·序·

蔚蓝色的中国飞天史

航空博物馆负责人　**薛培森**

宇宙间，有一颗盛开着智慧之花的美丽星球。它是蔚蓝色的。

蓝天上，苍穹中，有展翅飞翔的鸟雀，有搏击长空的雄鹰。这是大自然的杰作。

蓝天上，苍穹中，还有飞机、导弹、运载火箭、人造卫星、航天飞机、宇宙飞船。这是人类智慧的结晶。

在这寥廓无垠的蓝色空间里，飞天梦幻曲在回荡，飞天文明史在延伸。面对航空航天的伟大进军，人们在赞叹、在高歌：飞天的长河波澜壮阔、永不枯竭！

翻开白凤昆编著的《梦飞天》一书，犹如涉足于中国航空航天史的长河。那一篇篇翔实有趣的史料，一个个引人入胜的故事，会拨动您的心弦。航空航天史上的重大事件、典型人物，以及轶事趣闻、难忘瞬间，在白凤昆同志的笔下，都有栩栩如生的描述。几乎每一篇，张卫齐同志都精心绘制了插图，使人赏心悦目。这文图并茂的《梦飞天》，会在您

心底的"长河"中激起朵朵浪花。浪花飞溅，诉说着探索的艰辛，展示着飞天的神圣。

飞天之梦，梦绵绵；

飞天之路，路漫漫。

金秋十月的一个清晨，当我读完《梦飞天》书稿的最后一页，抬头远望，顿时觉得心旷神怡：蓝天，多么广阔！

蓝天下，九百六十万平方公里的神州大地上，一座丰碑横空出世。中国历史上第一座对外开放的大型航空博物馆，于二十世纪末诞生于中国共产党人之手。共和国主席的殷切期望，专家学者的高度评价，国内外热心人的大力支持，万千观众的热情赞誉……这些，都极大地鼓舞了航空博物馆的创业者们。

创业之梦，梦梦飞彩虹；

创业之路，步步泪盈盈。

泪花映心花。这泪花，开放在张张笑脸上，象露珠一样晶莹闪亮，透视出航博创业者们无私无畏的心灵和成功的喜悦。

朋友，来吧，到航空博物馆来。那一件件珍贵的航空文物会告诉您：中华民族有能力自立于世界民族之林！

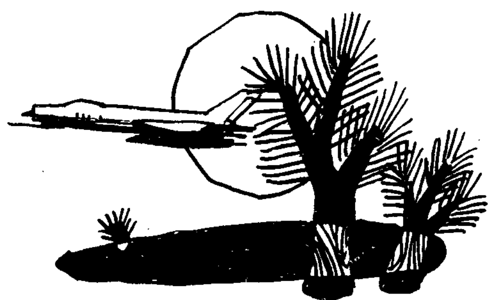
毫无疑问：航空航天的未来属于青少年。

今天的观众，明日的航空航天工程师和飞行员。

—— 我们期待着。

1989年金秋十月　北京昌平大汤山

目　录



蓝 色 的 梦

远古时候，人们看到蓝天上飘浮的朵朵白云，秋风里飞舞的片片黄叶，高空中翱翔的雄鹰飞鸟，花丛中飞翔的蜜蜂蝴蝶，往往会引起对飞行的遐想。那时的生产力非常落后，飞行理想无法实现，只有寄托于神话和传说。嫦娥奔月、列子驾风飞行等美丽的故事，很早就流传在民间，反映了古人朴素的航空理想。

嫦娥奔月这个在我国家喻户晓的神话故事，孕育于4000多年前。相传帝喾（约公元前22世纪）的妃子常仪，善于占卜之术，能占月之晦、朔、弦、望。由此演化出羿射九日，其妻嫦娥独吞神药，身体变轻，飞升月宫的故事。有关的文字记载甚多，最早的记载见汉武帝时刘安撰《淮南子·览冥训》篇:“羿请不死之药于西王母，姮娥窃以奔月。”后面有高诱的注:“姮娥羿妻。羿请不死之药于西王母，未及服之，姮娥盗食之，得仙，奔入月中为月精。”文中的姮娥就是嫦娥。唐朝著名诗人李商隐曾写下“嫦娥应悔偷灵药，碧海青天夜夜心”的诗句，为其惋惜。

古人以为风是大自然中的一种神秘现象，既然船利用风可以走得快，那么人也可以借助风来飞行。在《庄子·逍遥游》一篇中就记述了一个列子驾风飞行的故事。列子姓列名御寇，是战国时代郑国的学者，传说他得了风仙之道，会御风而行。和他同时代的宋国学者庄周，在其哲学散文《逍遥游》中作了这样的描述:“夫列子御风而行，泠（音灵）然



善也……此虽免乎行，犹有所待者也。”意思是说，列子会驾风在天空轻缈地飞行，他之所以不用走路，是由于有所依靠，也就是靠风的力量。在外国，古叙利亚人曾幻想月球上的士兵靠宽大的睡衣升空作战，这都反映了人类早期对空气动力的朴素认识。

我国古代诗人曾写下不少动人的诗句，来描绘自己对飞行的向往。战国时代伟大诗人屈原写道：“为余驾飞龙兮，杂瑶象以为车”，“高飞兮安翔，乘清风兮御阴阳”；唐代大诗人李白也写过“安得生羽毛，千春卧蓬阙”和“矫翼思凌空”的诗句；宋朝的文学家苏东坡的一首诗中说：“我欲乘飞车，东访赤松子”。

在古人想来，人要想在天空飞行，就应该长翅膀，或是依靠神仙法术，或是骑上个能飞的神奇动物。于是，神龙、仙鹤、鸾凤等等，都被想象出来了，成了古人理想中的“航空器”。一千多年前，东汉武梁墓室的石刻图画中有长着两翼和四翼的飞人。甘肃敦煌石窟里有隋唐时代的壁画“羽

人”、“飞天”。这都是我国古代劳动人民最原始的航空理想在艺术上的反映。

当然，上述这些，对于古人来说，只是一个个“蓝色的梦”而已。航空发展史告诉我们：把航空的理想变为现实，是需要经过异常艰难的探索和创造过程的。我们的祖先曾以非凡的智慧和勤劳的双手，为航空事业的发展作出了卓越的贡献。

研制木鸟的古代巧匠

做一只能扑翼飞行的木鸟，就是在科学比较发达的今天，也不是轻而易举的事情。可是，中国古书上竟有许多关于研制能飞的木鸟的记载。在很多古书中把木鸟叫木鸢，也有叫鹊、雕等名字的。



春秋战国时期的鲁国巧匠公输般（后人称之为鲁班）是我国第一位木鸟制造家。《墨子·鲁问》里写道：“公输子削竹木以为鹊。成而飞之，三日不下。”《韩非子》上却说是墨子造木鸟。不过，说公输般造木鸟的史料比较多。

公输般大约生于公元前506年，是鲁国的巧匠，发明过下葬用的机器和水战用的钩

拒，还有陆战攻城用的云梯。公元前445年，曾助楚攻宋。后世尊他为工艺的祖师。

墨子名翟，鲁国人（一说宋国人），大约生在公元前468—458年之间，死于公元前390—382年左右。另一说他的生死年份大约是公元前479—381年。他是哲学家、思想家，也是科学家、工程师。在楚要攻打宋的时候，他曾帮助宋国演练，防御楚军攻城，和公输般对敌。

著名的木鸟制造家还有汉朝的张衡。《后汉书·张衡传》中记载道："木雕独飞"。另一本史书上说，张衡制造成功了安上羽毛翅膀，肚子里装设机关，能飞几里路的木鸟。

张衡（公元78—139年）是东汉安帝时人。他是中国古代杰出的科学家，同时也是文学家。他曾发明浑天仪和候风地动仪等使近代科学家都惊奇的科学仪器。但是，要说他造成了能飞几里路的木鸟，却难以使人相信。据史料分析，他研究过木鸟的制造和飞行问题，倒是非常可能的。

张衡以后的木鸟制造家还有很多。据唐朝人著的《杜阳杂编》记载，唐朝有个兵士，叫韩志和，他制作的木鸟腹内有机关，发动以后能腾空而起，飞三丈高，一二百步远。这就和现在青少年做的模型飞机差不多了。

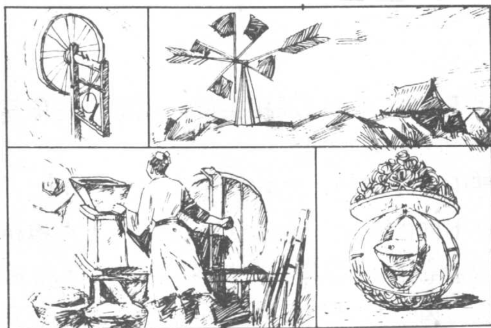
对张衡和韩志和的木鸟，应该怎样看呢？我国航空界的老前辈、西北工业大学姜长英教授认为，如果相信他们制造的木鸟是真能飞行的，应该认为是滑翔飞行。至于史书上记载的春秋战国时的木鸟故事，姜老认为，当时有人研究、制造过模仿鸟类扑翼飞行的木鸟是可能的，但"成而飞之，三日不下"的可能性不大。

帆·风扇·卧褥香炉

我国古代劳动人民早在4000年前就懂得利用空气动力了。在大禹治水的时候，就知道行船用帆，与此同时，也有了扇子。经过不断改进，出现了能连续吹风的风扇，还创造了风车。汉元帝时，人们开始用风扇或扇车加工农产品。

随着齿轮传动的出现，西汉末年巧匠丁缓创造了“七轮扇”。据唐朝李石的《续博物志》记载:“汉长安巧工丁缓作七轮扇，连七轮，大皆径尺，一人运之，满堂寒战。”丁缓的七轮扇利用扇叶连续转动来产生人造风。同时，他利用七轮传动起增速作用，“一人运之，满堂寒战”，成功地利用了轮系传动。这是现代活塞式发动机中增速齿轮传动的雏型。

风扇当然不是航空器。但是，风扇的发明与航空科学的关系十分密切。当今研究飞行器性能的一种试验设备——“风洞”，就是利用风扇来产生人造风的。涡轮喷气发动机



上使用的压气机实际上就是风扇。飞机上的螺旋桨也是一种风扇，螺旋桨转动起来，产生拉力使飞机前进。如果将风扇吹风的方向向下，就形成向上的作用力。根据这个原理，我国古代劳动人民还发明了向上飞升的“竹蜻蜓”，这是现代直升机的前身。

又据《西京杂记》的记载，丁缓——这位劳动人民中的能工巧匠，在制造机械、器具方面有丰富的经验，有不少发明创造。“可置被褥”中的“卧褥香炉”就是其中的一项。这种香炉放在一个镂空的球内，用两个机环架起来，利用相互垂直的转轴和香炉本身的重量，在球体任意滚动时，香炉始终保持平稳不会倾洒。这与现代航空陀螺仪的万向支架原理完全一样。将万向支架和陀螺结合在一起，经过不断地改进，就形成了今天飞机、导弹和舰船上普遍使用的陀螺仪了。与这种香炉相类似，唐朝有“镂空银熏球”，这个文物出土后，成了利用丁缓平衡环原理的实物证据。

飞机的远祖——风筝

同现代飞机的飞行原理相类似，风筝也是依靠空气动力在空中飞行的一种飞行器。

风筝是中国发明的，已有两千多年的历史了。人们对风筝的起源有不同的说法。有人认为风筝是人类模仿飞鸟的结果，我国春秋战国时期模仿飞鸟制造的木鸢和木鹊就是风筝；有人认为风筝是人们看到树叶在风中飘飞受到启发而发



明的；还有人认为风筝是人们看到旗幡或帆在空中飘扬受到启发而发明的，例如古老的矩形风筝本身就很象帆，而有些旗幡不用改造就能象风筝一样飘飞起来。中国古画中的风筝形状也多是长方形的“排子”风筝。源于中国的朝鲜风筝和日本风筝也大多是长方形的“排子”风筝。据专家考证，后两种说法更接近实际。

关于风筝的发明，唐朝赵昕的《息灯鹞文》说汉时韩信创造风筝；而宋朝的《事物纪原》说韩信曾利用风筝测量距离。据此可以认为，我国早在汉代以前就发明了风筝。

风筝自诞生之后到唐朝，一直是军用品，用于传递消息。例如公元782年，唐朝临洛守将张伾在遭到田悦领兵围攻时，放风筝传信求救，风筝飞的高度达“百余丈”，敌人的弓箭射不着。马燧在接到风筝送来的求援信后，快马加鞭，及时赶到临洛城下，里应外合打退了田悦。这是一次风筝为军事通信服务的成功实例。

南北朝时，有一个人乘着风筝在空中飞行了一段距离。令后人遗憾的是，史书上没有记载他飞行的距离是多少，也没有记载风筝的形状和大小。尽管如此，研究航空史的权威人士姜长英教授经考证后认为，这件史料比较可信，这个人

是世界上乘风筝飞行的第一个人。

在唐朝的时候，风筝从军用品渐渐变成娱乐品。有钱的人在夜里放风筝，把各色灯火带上天空，象一串明星在夜幕上闪烁，非常好看。到南宋的时候，风筝已经成为一种大众化的玩具，在全国各地流行起来。

苏汉臣（约公元1020—1061年）是宋徽宗高宗时的著名画家。他画过一幅画，描写正在放风筝的儿童。可见宋朝的儿童已经享受到放风筝的乐趣了。专记南宋初年社会情形的《武林旧事》里，在"小经记"标题下，有风筝一项。又在"诸色伎艺人"标题下，有放风筝一项，下列周三、吕偏头两个人名。这大概是当时制造风筝或放风筝的著名民间艺人吧。

最早的风筝是丝绸和竹子做的。丝绸比较贵，这也许是它没有在民间流行的原因。从唐到五代，风筝已渐渐由军用转变成玩具，因为它贵，所以只是阔人的玩具。五代时，李邺开始用纸代替丝绸，降低了风筝的成本。因此，宋朝以后风筝就成为民间玩具了。

风筝不仅仅是有益的儿童玩具，它还有更重要的用处。公元1752年，著名的文学家兼科学家富兰克林曾利用放起来的风筝研究天空的静电。气象台也可以用风筝观测高空气象。德国的李林达（一译李林塔尔）曾利用风筝研究过滑翔。俄国的海军军官莫查伊斯基先是潜心研究风筝，并亲自乘着大风筝飞上天空，后来在公元1882年造了一架飞机。美国的莱特兄弟用风筝研究飞行，终于在1903年发明了世界上第一架用内燃机作动力的、可操纵的、有人驾驶的飞机。显而易见，风筝是一种航空器，是现代飞机的远祖。

一直到今天，风筝仍然深受群众的喜爱。

如今，风筝的稳定性和载重力，是古代所不可比拟的。科学研究用的风筝，用钢丝绳放到几千米的高空，把各种仪器带上去，可以获得高空气象等方面的数据、资料。

直升机的始祖——竹蜻蜓

说起直升机的由来，人们自然会想到它的“直系祖先”——竹蜻蜓。竹蜻蜓又名飞螺旋，是我国古代劳动人民发明的。

作为儿童玩具的竹蜻蜓是一个切削成扭曲形状的竹片或木片，中间插着一根垂直的细竹棒。两个手掌夹着竹棒，使劲一搓，嗖地一下，竹蜻蜓就能直窜天空。由于空气阻力和缺乏持久动力来源的缘故，竹蜻蜓上升到一定高度后就不再升高了，同时越转越慢，慢到一定程度，作用在竹蜻蜓上的升力小于本身重量时，就会落回地面。



假设在足够大的竹蜻蜓上有一个动力装置，使其不停地

转动，岂不可以带着一定的重量直升天空，并且在空中停留一定时间吗？是的，原理上可以这样假设。正是在这种意义上说，我国古代的竹蜻蜓是现代直升机的始祖。当然，从玩具竹蜻蜓到航空器直升机，还需要经过艰苦的探索，解决大量复杂的技术问题。

据考证，我国竹蜻蜓可能起源于向后拨水、推动船只前进的船桨和船橹。桨和橹在我国已有了四千多年的历史，因而人们认为竹蜻蜓可能出现在两千多年以前。在明朝，这种被称为“中国陀螺”的竹蜻蜓就传入了欧洲。根据英国百科全书记载，这种“带有旋转臂”的“直升机玩具”，在15世纪中叶，也即在达·芬奇的螺蛳状桨叶发明之前就传入了欧洲。西欧的学者曾加以研究，并且作了试验，他们把竹蜻蜓叫作“中国陀螺”，当时法国的科学院还举行过专门的表演呢。西欧航空界的一些学者认为中国在公元纪元以前就有了竹蜻蜓，而北京航空学院的教材上却写道：竹蜻蜓是我国明代（公元1400年前后）劳动人民创造的。笔者认为，北航的这个说法太保守了。

在我国，关于设想直升机一事，人们往往想到清人李汝珍所写的小说《镜花缘》中关于“飞车”的故事。当然，那仅仅是一种美好的愿望。然而，在李汝珍之前的清朝初年，即在17世纪下半叶，苏州地区一位贫苦工匠徐正明，在总结前人经验的基础上，反复研究，苦干10余年，终于造出一辆外形如“栲栳椅”（圈手椅）式的“飞车”，其“下有机关，齿牙错合”，“人坐椅上，以两足击板上下，机转风旋，疾驰而去”，它还能“离地尺余，飞渡港汊”。然而，史料中没有记载其详细构造。根据当时的科学技术发展水平，这辆“飞

车”未必真的能够依赖人力离地飞行，但是可以推想，徐正明发明了增速齿轮，带动某种如竹蜻蜓那样的螺旋桨，使其产生升力。他可以说是近代直升机研制的先驱了。

插翅飞行的人

插翅飞行是人类最原始的向往。这种美好的愿望常常反映在神话和传说中。从东周（公元前 770—前 256 年）开始陆续写成的《山海经》中，就描述了不少“羽民”和飞兽。如羽民国的羽民，满头白发，红眼睛，尖尖嘴，背生两翅，能飞，但飞不远；孟鸟国的国民，人头鸟身，背插三色翅膀，色彩斑斓。神话小说《封神演义》中还有身插两翅能在空中作战的人物。

千百年来，企图飞天的人，有不少是幻想乘骑鸟兽，肖史、弄玉乘龙跨凤的故事便是其中一例。相传春秋战国时代，秦穆公有女名弄玉，善于吹笙（有的说善于吹箫），声



如凤鸣。神人肖史善于吹箫，能引来孔雀、仙鹤，乃至百鸟和鸣。肖史通晓音律，博得弄玉的欢心，于是二人结为夫妇。肖史又教会弄玉吹箫，二人常在凤台演奏。忽一日引来赤龙与紫凤，于是肖史乘龙，弄玉跨凤，双双成仙飞去。当然，乘龙、跨凤的机会并不是人人都能遇到的，远不如自身插翅飞行来得方便。

在汉朝，不但有插上翅膀飞行的理想，还有人作了试验。那是两千年前王莽时代的事情。《前汉书·王莽传》中说：汉朝王莽时代，为了攻打匈奴，王莽广泛征募有特殊技能的人。一天，来了一位打猎的青年，说自己会飞，可以从空中侦察匈奴。王莽说：好，那就请你飞起来让我看看吧。这位自称会飞的青年用大鸟的羽毛做了一副大翅膀，用绳子绑在两臂，他的头和身上都披戴羽毛，把翅膀、羽毛都用环和带子系住。只见他把两翼左右平伸，象老鹰一样，从高空滑翔下来，飞了几百步远。这是我国史书上记载的最早的人力飞行试验，这位勇敢的青年可以算是近代滑翔机的创造者了。可惜当时王莽不懂得航空探索的困难，看轻了这个航空史上空前卓越的飞行成就。

分析这段史料可以看出，这位飞行家绝不会是象麻雀那样扇动翅膀来飞行的。因为到现在为止还没有一架能这样飞行的航空器，也没有听说有人扇动着安装上去的翅膀离开地面，飞出几步远。史书上的记载如果是真的，只有把两翼左右平伸，象老鹰一样，从高处滑翔下来，才有可能飞数十步或几百步的距离。

汉朝这个青年学习老鹰滑翔飞行，但直到晋朝才有人把滑翔飞行用文字记下来，并且解释了滑翔的原理。晋朝时候

的道士葛洪说：老鹰直伸两翅，并不扇动，反而能盘旋飞行，愈飞愈高，这是由于有上升气流的缘故。

在汉朝，人安上翅膀就能飞行这种看法，可能是很普遍的。汉代的铜镜和石刻，有不少刻着生有两翼或四翼的“神人”。

山东嘉祥县的武氏石室是后汉武氏的坟墓，是桓帝建和元年（公元147年）以后建筑的。在石室里有很多石刻的图画：有的是身带两翼的神人，赶着长翅膀的神马，拉着飞车在云雾中飞行前进；还有伸开翅膀的人飞在空中，象隋唐时代的敦煌壁画“飞天”一样。

由此可见，人们对飞行是何等向往。前面提到的那位打猎的青年，虽然没有留下姓名，然而，他的行动作为人类第一次飞行的勇敢尝试载入航空史册，是当之无愧的。

莘七娘巧用“松脂灯”

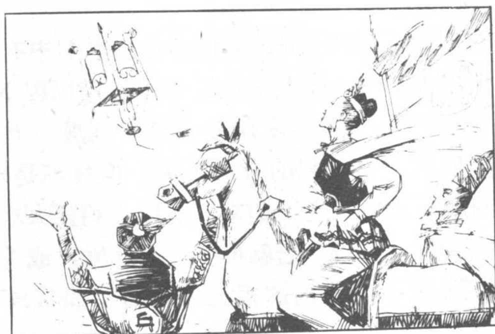
汉武帝时代淮南王刘安等编写的一本书中有这样的记载：“取鸡子，去其汁，燃艾火纳空卵中，疾风因举之飞。”20多年前，我国一位物理学家研究了这个问题，并且作了试验，结果证明古书上记载的方法不灵。但这不是理论错误，而是尺寸问题。之所以飞不起来，是因为鸡蛋太小了。如果能够把尺寸放大千百倍，它就可以浮升起来，成为一个热气球。两千多年以前，我们的祖先就懂得了热气球浮升的原理，确实了不起。

刘安之后，过了一千多年是五代。五代时候（公元

907–960 年）有一个莘七娘，随丈夫去福建打仗时，她曾用竹篾扎成方架，糊上纸，做成大灯，下面放置燃烧着的松脂，这灯就靠热空气飞上天空，用作军事联络的信号。这种灯名曰“松脂灯”，也叫“孔明灯”或“空明灯”。一千多年以前莘七娘在作战中巧用的这种松脂灯，显然是一种热气球。西北工业大学的姜长英教授认为，“松脂灯”是世界上最早的热气球。

从此，这种热气球在我国许多地方流行起来，其形状多为圆柱形或球形，所用的燃料不一定是松脂，也许是油类或木炭。

以后，南宋高宗时代范成大的《石湖诗集》中有这样的诗句：“掷烛腾空稳”，自注“小球灯时掷空中”。意思是将点着蜡烛的“小球灯”送上空中便会稳稳地飘浮着。元朝打仗的时候，有人使用不同颜色的“灯球”，作为军事联络信号。



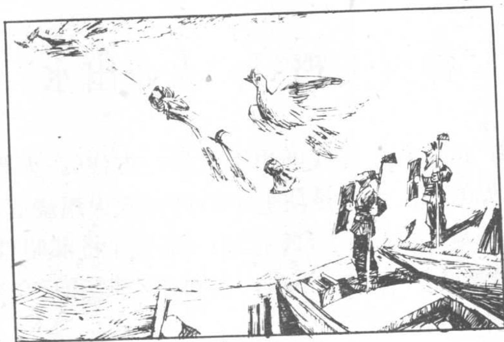
“神火飞鸦”与“火龙出水”

“火箭”这个词，在我国用得最早。古代的“火箭”是用弓射出的带火的箭，目的是使射中的目标着火燃烧起来。三国时著名军事家诸葛亮攻打陈仓时，陈仓守将郝昭就曾用“火箭”抵抗诸葛亮的进攻。不过，这种“火箭”和后来喷气推进的火箭，是完全不同的。

我国唐朝初年发明了最原始的火药，在此基础上，又过了 200 多年，才出现了真正的火药，这就启发人们利用火药作为箭的动力。大约是在南宋的末年，我们的祖先就会把火药筒绑到箭杆上做成火箭。当火药燃烧从药筒向后喷射时，反作用力推着箭向前射出。这是不用弓弩射出，而是靠喷气推进的真正的火箭。有人认为，在公元 1200 年左右，我国已经有了这种火箭。世界公认喷气推进的火箭是我国最早发明的。

到了元、明时代，喷气推进的火箭已经成为抵御入侵的有力武器了。明朝名将戚继光就曾用火箭抗击侵入沿海地区的倭寇。

稍后于戚继光的茅元仪，在公元 1621 年写成的军事科学巨著《武备志》中，就记录了很多种火箭武器。例如书中记载的“神火飞鸦”火箭，就是利用火箭推力把炸药送到敌方阵地上，再引火爆炸的。当时的火箭，不但可以一箭单发，还可以 30 多箭甚至百余箭齐发。射程可达 200–400 步，很有威力。可以用手拿着发射，也可以在战车上或船舰上发射。



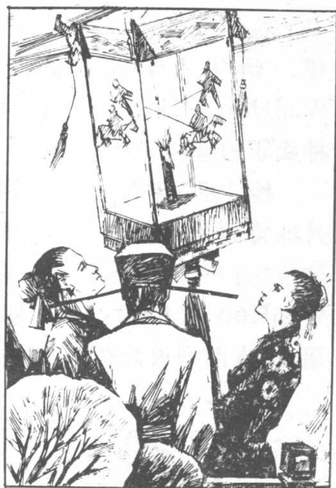
我国明代还发明了一种称为“火龙出水”的火箭武器，用竹筒做成龙身，龙嘴内放有几支火箭。作战时，先点着龙身下的火箭，托着竹筒在水面飞行，待火药快烧完时再点着龙嘴内的火箭射向敌人。从原理上说，这显然是早期的二级火箭。

从“走马灯”到“喷气式”

1941 年 5 月 15 日，英国一位空军飞行员，正坐在军官餐厅吃饭，突然看到天上飞着一架他从未见过的飞机，随即从座位上跳起来向周围的人嚷道：“我的天，伙计们……那架飞机没有螺旋桨！”在当时看来，没有螺旋桨就不成其为飞机。的确，那架飞机真的没有螺旋桨，天上飞的是一架喷气式飞机。

喷气发动机作为飞行动力，从 20 世纪 30 年代末期算起

到现在，只不过是 50 多年的事，但人类对于喷气发动机原理的发现和应用很早就开始了。最早在我国唐朝至南宋期间，我们的祖先就发明了一种走马灯，当时人们称之为“马骑灯”。它的工作原理，大致和风车相同。但是，它不象风车是利用大自然的风，而是利用蜡烛燃烧产生的热气流。热空气向上升腾，冲到走马灯的纸轮上，驱动纸轮转动，从而带动纸人、纸马旋转奔跑。



已故的清华大学刘仙洲教授系统地研究了走马灯的史料，认为它是在公元 1000 年以前发明的。走马灯的工作原理与现代涡轮喷气发动机的燃气涡轮的原理基本相同，遗憾的是，从发明以来一千年之间始终是人们娱乐的玩具。真正的喷气发动机的研制者，是一位年仅 23 岁的英国空军军官惠特尔，他于 1930 年申请了专利权。

飞天冒险家——“万户”

在一些外国人写的航空史著作中，记载着一个有趣的中国故事：大约在公元 1500 年，中国有一个官员兼学者

WanHoo 作飞行试验，他买了 47 个当时最大的火箭，装在座椅下面，自己坐在椅子上,捆好,手里拿着两只大风筝。他让仆人把这 47 个大火箭同时点着。结果呢？有的书上说他重重地摔了一跤，有的书上说他连人带东西都无影无踪了。

不管这次试验是成功了还是失败了，都可以说，这位令人钦佩的冒险家是世界历史上第一个企图使用火箭作动力飞上天空的人。

遗憾的是，在中国古代文献中却找不到这个故事的记载。清华大学的刘仙洲教授研究过这个故事，认为 WanHoo 不是一个人名，可能是“万户”，是明朝时候的一种武职的官名。

经 1970 年召开的第 14 届国际天文学联合会大会批准，月球背面环形山的命名选用了 5 位中国人的名字，其中就有这位“万户”。国际天文学联合会月面形态命名报告中写道：WanHoo 在 15 世纪末发明了可操纵的火箭推进装置，试想用 47 支巨型火箭载人飞向天空，不幸在试验中罹难。报告



的依据是 50 年代英国人 H·瑟姆所著的《火箭与喷气》一书。瑟姆的故事来源于一个手抄本。

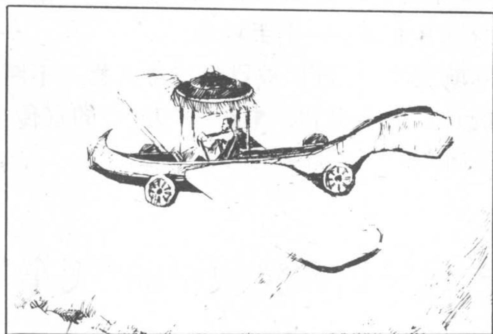
在国际航空界,“万户”被称为传奇人物，不断有人赞扬他。可惜的是，由于报刊、书籍对“万户”的宣传少得可怜，因而，在我国知道这个名字的人并不多。

古代神话和传说中的“飞车”

在《帝王世纪》、《山海经》、《志怪》和《玉海》等书里，都记载着飞车的故事。据说在商朝开国的君主成汤（公元前 1766—前 1754 年）的时候，已经有了能够顺风飞行的飞车，日行万里。

据《山海经·海外西经》记载，西方有个奇肱（音公）国，其人善制飞车，能够“游行半空，日可万里”。《帝王世纪》中记述更为详细：奇肱氏能造飞车，商汤时乘西风飞到豫州。商汤为了不让百姓知道，把车破坏。十年后东风又起，商汤又仿制飞车，让奇肱国人乘飞车飞回故国。《山海经》等是记载神话和传说的书。后人又依照神话，加以发挥和想象，增添了插图。

清朝乾隆时的李汝珍（1763—1830 年），在他写的小说《镜花缘》中，运用了丰富的想象能力，描绘了理想中“飞车”的构造和性能等。他想象中的飞车，尺寸不大，结构轻巧，有几百个薄而坚刚的铜轮，能从院子里升起，然后再平飞而去。飞车中可容两人。航行靠指南针指明方向，转弯时用舵。飞车上还有帆。可惜的是，飞车靠什么力量上升，靠



什么力量前进等，李汝珍都没想到。李汝珍描写飞车的大小高低，很明显，是受了《山海经》插图的影响的。但他又觉得太简单不满意，所以增加了许多大小铜轮。

其实，在李汝珍之前，清朝初年，即在17世纪下半叶，苏州地区一位贫苦木匠徐正明就已经造出了飞车。据清末徐翥先著《香山小志》记载，徐正明，苏州人，从小性敏志专，善于思索，受《山海经》奇肱国飞车故事的启发，潜心研制成一辆栲栳椅式的飞车，车内设有机关，“人坐椅上，以两足击板上下，机转风旋，疾驶而去，离地尺余，可飞越港汊。”他经过十几年的摸索，前后失败了近百次而造出的飞车，可以说是世界上第一架人力飞机。它的外形象半圆形椅子，里面装着机关，中间用齿轮传动，人坐在飞车上，用双脚踩着踏板，机关一转动，便形成一股风，能使飞车离地一尺多高飞速前进。他本想再造一架能够飞越太湖的高级飞车，可惜，这个雄心壮志没有实现，他就因生活贫苦、疾病缠身而离开了人间。更令人遗憾的是，他的妻子把家境贫寒

的原因归咎于飞车，一气之下，竟将飞车劈成柴，烧了火。徐正明生前也没有把技术传给徒弟。

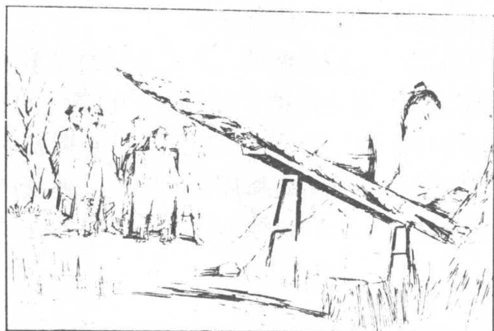
根据当时生产力发展水平，这架木制的飞车未必能够依赖人力离地飞行，因此所谓“飞越港汊”也是不可能实现的，只能看成是飞行传说。但是可以推想，徐正明发明了增速齿轮系统，带动某种如竹蜻蜓那样的螺旋桨，使其产生一定的升力。从这个意义上可以说他是研制直升机的先驱。

无名工匠研制的新式火箭

1894 年（光绪二十年）11 月 6 日，上海《新闻报》发表了一条新闻：

江西九江有一位工匠，研制出一种新式火箭，试验成功，最远的能射到 5 里。后来，他到南昌当面试给清朝的官僚——“中丞”看。可惜的是，所试放的火箭没有达到预期的距离，但也有 1 里左右的射程。这些腐败的官僚们不但没有给予鼓励，反而“颇滋不悦”，责怪这位工匠“其言失实”。

可以想见，九江的那位工匠研制的新式火箭，“最上者能施放 5 里之远”，并非瞎说，一定是经过多次试验证实了的。否则，一位普通的工匠是不敢贸然“求见中丞、禀呈来意”，要求当面试射的。需要指出的是，火箭从九江运到南昌，其性能会受到外界各种因素的影响；再加上在“中丞大人”面前试验，清规戒律不知会有多少。在这种情况下，即使火箭的射程只有 1 里，也是很了不起的。



以那位不懂科学、愚昧无知的“中丞”为代表的封建官僚们，给这位发明新式火箭的工匠泼了冷水。不难想象，这位连姓名都没有留传下来的工匠，当时的处境是不会好的，他研制的火箭，也就失传了。尽管如此，这位富有创造精神的能工巧匠的事迹，理所当然地应该在中国航空史上写下闪光的一页。

关于降落伞的古老传说

西北工业大学出版的姜长英教授著的中国航空史教材中，记载了有关降落伞的两个古老传说。

大约在公元前 2288 —— 前 2255 年之间，瞽叟妄图害死自己的儿子大舜。有一天，他叫儿子上到一个很高的仓库顶上干活，然后偷偷地撤去梯子，并在下面放了一把火，想把大舜烧死。大舜发现火要烧上来了。便急中生智，抓了两

顶大草帽，从高处跳下来，安全降落。

大舜的传说是见于古代文献的。还有一个不见于文献的传说：刘伯温是帮助朱元璋建立明王朝的开国元勋。朱元璋当了明太祖之后，就想大杀功臣。有一天，明太祖在一个高楼上大宴群臣。聪明的刘伯温赴宴的时候，随身带了一把雨伞。等到酒过三巡，紧急时刻即将到来之前，刘伯温偷偷溜出来，张开雨伞，从高楼跳下去，逃走了。

降落伞的原理是利用空气对伞的阻力来减低降落速度。在刘伯温之后，跳伞逐渐发展成为一种民间杂技表演节目，表演者手拿着张开的大伞，从高处跳下来。清朝康熙年间，大约在公元 1662 年左右，中国的旅行杂技表演家曾经到暹罗（现在的泰国）表演过高空跳伞节目。



“天船”与环龙

在我国明朝的时候，欧洲经历了文艺复兴运动，航空科学研究蓬勃兴起，探索航空的人们前赴后继。在法国，1783年试验成功了载人升空的热空气气球。后来，飞艇、飞机等，也在法国、德国、美国等国家相继问世，航空科学逐渐有了基础。这时，在航空方面本来走在世界前列的中国，反而落后了。中国古代的航空知识虽然丰富，但是太零乱，许许多多的感性认识没有发展成为航空科学理论。很多航空原理的应用，也只是停留在玩具上。

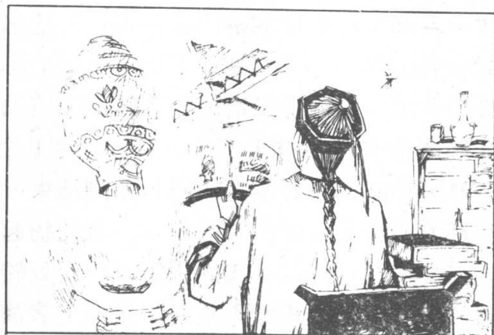
鸦片战争以后，中国时行“西学”，外国航空知识逐渐传了进来，印有航空器图画的西洋画报和刊载航空故事的报刊以及翻译、编著的航空科学幻想小说，引起了人们的极大兴趣。

从1855年到1911年，我国出现了不少介绍航空知识的文章或书，多数是翻译的。其中同气球有关的，就有《气球考》、《气球学》等5种。1910年编译的《空中航行术》一书，在不长的几年中，竟然印至第5版。这说明有关航空的书在我国是深受读者欢迎的。

下面着重介绍一下气球知识在我国的传播。

在中国最早提到气球的是清朝的魏源（1794—1857年），他是林则徐的朋友。1842年，他将林则徐主持翻译的西方史地资料和历代史志等增补编成《海国图志》，介绍了很多西欧的科技知识。这本书中介绍的“天船”就是气球。

详细介绍气球知识的书出现得稍晚一些。1855 年，英国传教士创办的上海墨海书馆刻印了英国医生合信著的一本《博物新编》，书里有轻气球图和巨伞图。这里的“轻气”就是现在说的“氢气”。书中非常有趣地描述了一个人乘气球升空的情景：气球吊篮下悬挂一个降落伞，里面装载着一条活狗。气球升至半空后，抛下降落伞。伞向下落时，一阵大风又将载狗的降落伞吹升起来。书中说：“西国气球之始，原以火气（即热空气）上升；若中国之孔明灯然。……”这是说



西方的气球是从热气球发展起来的，它的原理同中国的“孔明灯”的原理一样。

10 年后，气球用于军事的消息传到了中国。1865 年前后，清毛祥麟著的《对山书屋余墨》中记载说：“昔法兰西与奥地利相攻，法人以大绳系球升空中，观敌形势，由是多获胜仗。”稍晚一些，曾在上海当过县官的陈其元著的《庸间斋笔记》谈到 1870 年普法战争期间，巴黎被围，法国人乘气球逃出巴黎的故事。陈其元认为气球可以克服江河障碍，军

事气球的出现开始了空中战争。此后，有的书刊不但登载有关气球的报道，而且还刊载论文。1876 年在中国出版的《格致汇编》（季刊）就收入了英国傅兰雅写的《论轻气球》的文章。

在清同治之前，中国人只是通过传闻或书刊了解气球，到了清光绪初年，中国已经有人亲眼看到气球了。

在外国航空知识传入中国的同时，从 1911 年到 1912 年，法、比、德、俄、美等国的飞行家，先后带着飞机来到中国，作飞行表演。1911 年 5 月 6 日，法国的环龙在上海作飞行表演时，因飞机失速下坠，机毁人亡。他是在中国作飞行表演时牺牲的第一个飞行家。5 月 6 日是上海西商举办赛马会的最后一天，主办者邀请环龙作飞行表演助兴，并筹款一千元作为表演赏金。这天下午，环龙驾机由江湾出发，到达泥城桥赛马场时，恰好第七场赛马刚刚结束。场上观众上万人，在环龙绕场盘旋时，有的鼓掌，有的扬起手帕表示欢迎。当他盘旋赛马场两周，飞到中国人看台处转弯时，飞机突然倾斜，接着坠地，机毁人亡。于是北上表演和办学的计划便告吹了。

外国人来中国表演飞行，同时，也就传播了世界各国的航空知识，这对中国航空事业的发展，无疑是有推动作用的。

华蘅芳及其气球

松脂灯（又名孔明灯）是我们的祖先发明的。发明后长

达一千来年的时间里，在中国，它基本上是民间玩具。但是，在外国，松脂灯发展成能载人上天的热气球，又发展成氢气球，并用于军事行动中。



1885 年，中法战争中，法军在越南前线使用了军用气球。1887 年，天津武备学堂买到一个法国制造的打仗时“行军了望”用的旧气球。学堂要求一个德国“教习”利用这个气球作飞行表演。这个德国人不干，很可能他不会。当时在这个学堂当“数学教习”的华蘅芳，自告奋勇地研制气球，造成一个直径 5 尺的气球，把自制的氢气灌进气球里，“演放飞升，观者赞叹”。这究竟是不是中国人自制的第一个氢气球，尚有争议。

华蘅芳（1833–1902 年），字若汀，清末数学家、工程师，江苏无锡人。曾在安庆曾国藩军中佐理洋务，1868 年在江南制造局翻译馆任职，翻译过多种西方书籍。他造成的这个直径 5 尺的氢气球，虽然不大，但是它说明了中国人是有志气、有能力的。可惜，清朝当局不相信中国人的聪明才智，不想自己制造气球，而是买外国货。

在当时，日本研究和制造气球比中国晚 10 年，却把气球发展到了实用阶段。1905 年，清湖广总督张之洞从日本买了一红一白两个山田式侦察气球，椭圆形，直径约 3 米，

长10多米，球下悬篮，人可坐篮中升空侦察。3年之后，成立了湖北陆军第8镇气球队。同年，江苏陆军和直隶陆军，也分别成立了气球队。所用的气球都买自日本。光绪年间，陆军大学编（或译）印过一本《气球学》。

中国正式使用军事气球是1908年11月，在太湖举行的秋操中演放气球，吊篮中的军官用望远镜观察敌军方向。11月中旬光绪皇帝病死，紧接着慈禧太后病死。从可能是11月16日以后拍摄的演放气球的照片中可见，吊篮中的军人双臂上都扎着白箍，给光绪和慈禧戴孝。1911年10–11月在河北永平举行的秋操中，也演放过气球。这时，飞机的知识和制造技术已经传到中国，因而气球没有充分发展就销声匿迹了。

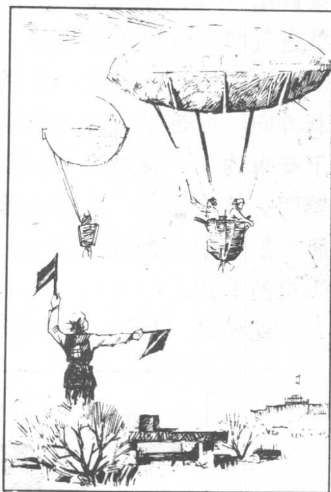
中国人第一次升空

关于中国人在中国土地上第一次乘航空器升空，究竟是何时、何地、何人？元孚同志在他写的文章中作了详细考证与分析：

中国人制造气球成功之后10年，即1897年，日本山田猪三郎才开始研究和制造气球，到1904年日俄战争时，他研制的山田式气球已经正式用于实战了。可是，中国的气球研制却毫无进展。腐败的清政府一味酝酿买外国气球，请教练来组建气球队。1894年，李鸿章任直隶总督时，人民不满他签订卖国的对日和约，在天津出现揭发李鸿章卖国行动的匿名揭帖中提到“李鸿章验气球”一事，说明李鸿章当时已买过气球。

中国人比较广泛见到气球是在1901−1902年，外国人曾在上海张家花园广场试放，观看者人山人海，拥挤不堪。据目击者说，气球升到空中，表演者坐在吊篮里，飘荡一两个小时，然后放气，气球随之下降。到一定高度时，表演者打开降落伞跳伞着地。〔注〕

1905年，洋务派官僚湖广总督张之洞从日本买来大型气球，在武昌演放过。据目击者说，“球长数丈，径亦丈余，长椭圆形，下系巨缆，以大绞轮由十余兵士摇轴旋转升降，在数里高空，仍视球体庞大。球下悬篮，人立篮中，只专为了望远方与指挥之用。以电话或旗语与地面联络，不畏风摇。”这显然是系留气球。这次试演升空的人是外国教练，还是中国人，至今没有材料证实。如果说请了外国教练，总要有中国人升空实习，那么这个实习人员首次升空，应该说是中国人在中国土地上第一次乘航空器升空。可惜，由于军事保密，或由于封建王朝的偏见，对第一个升空的中国人未留下任何记载。



（注：西北工业大学姜长英教授在写给空军航空博物馆特约研究员白凤昆的信中认为：“气球上的人跳伞落地”一说，没有根据。）

谢缵泰与“中国”号气艇

一位早期跟随孙中山先生的民主主义革命者——谢缵泰，是中国第一个设计气艇（又称飞艇）的人。从1911年《东方杂志》发表的图片看，谢缵泰设计的气艇的气囊侧面写着“CHINA”字样，气艇尾部悬挂清朝的龙旗。

谢缵泰从1894年起就对气艇发生了兴趣，到1899年，设计出“中国”号气艇，用铝制造艇壳，用电动机运转螺旋桨推进气艇。气艇除了头部、尾部都装置了推进器外，还有三个强力的甲板推进器，采用计时装置控制。气艇不用舵来控制方向，而是用特制的能伸缩的钢翼来代替，平时钢翼隐藏于艇身内，一旦需要改变方向，只需一按电钮，钢翼便从气艇两旁伸展而出，使航向迅速改变。这样的“可变翼”能使气艇在航行中大大减少阻力，从而增加飞行速度，为近代高速飞机所采用。

谢缵泰（1872年–1937年?）是澳洲华侨，祖籍广东开



平。他设计了“中国”号气艇后，很想把自己的研究成果贡献给祖国，但当时的清朝政府没有支持他。于是，他只好把历年研究成果绘成设计图纸和构造说明书寄给英国人马克西姆，托他代为发表。马克西姆本人也曾研制过飞艇，他的飞艇遇到大风只能后退，不能前进。谢的设计解决了这个问题，马克西姆极为钦佩。谢缵泰的飞艇终究没有制造出来，他的设计活动以其飞艇设计图案在世界许多刊物上发表而告结束。

然而，一些史料说这艘“中国”号气艇已经制造完成，并且试飞成功。西北工业大学的姜长英教授认为，此说未必可信，因为制造一个气艇，需要很多人力、财力和物力，这不是一个人所能胜任的。但是，谢缵泰研究并设计出了这艘别具匠心的气艇，则是确实无疑的。

除了谢缵泰之外，当时设计或制造过飞艇的另一个中国人是美洲华侨余焜和。

东方莱特——冯如

1909年9月23日，美国《旧金山观察者报》以《东方的莱特在翱翔，自制的双翼飞机》为题报道了一则消息。文中说，中国飞行家冯如自己制造了一架双翼机，装上自制的发动机作为动力，在美国西海岸奥克兰市附近的普列德蒙特山丘进行了第一次飞行。

这次飞行是在9月21日傍晚进行的。飞机环绕山顶作

椭圆形航线飞行，在快飞完第一圈，即将进入第二圈的时候，螺旋桨轴上传动轮的固定螺栓断裂，螺旋桨停止转动。机尾迅速下沉，飞机摔到地上，冯如被甩出机外，所幸没有受伤。

这次飞行的距离为半英里（800米），离地高度15英尺(4.6米)。在今天看来，这个成绩微不足道．但是在当时来说，却是一件大事。1909年9月距美国莱特兄弟发明第一架有动力、可操纵、能持续飞行的飞机，不到6年时间。莱特兄弟那次成功的飞行，距离不过260米，高度只有2.5–3米。所以，《旧金山观察者报》的记者惊呼:“在航空方面，中国人把白人抛在后面”，称冯如是一位天才。

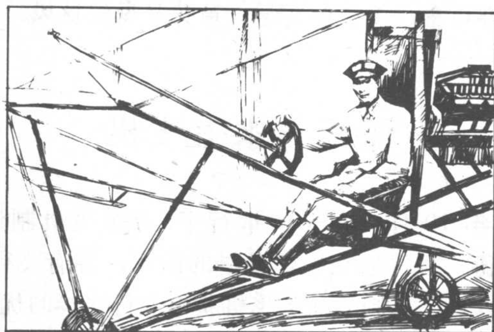
中国第一个飞机设计师、飞行家——冯如（1883–1912年）是广东恩平人，字鼎三，号九如。他父亲务农，家境一般。十几岁的时候，冯如随一位表亲远涉重洋去美国谋生。先是在旧金山，白天做工，夜晚学习工程技术，补习英语。后来到了纽约进工厂做工。

1906年,冯如从纽约回到旧金山,在侨胞们的赞助下,组织了一个“广东制造机器公司”，由冯如担任总机器师。次年9月，在旧金山以东的奥克兰市设厂开工，制造飞机。经过两三年坚韧不拔的努力,进行了大小十几次改进,终于制成了一架能够飞行的飞机，1909年9月试飞。这即是本篇开头提到的那次飞行。这是中国人第一次驾驶着自己设计、自己制造的飞机飞行。孙中山先生闻讯后对冯如极为赞赏，感慨地说:“吾国大有人矣!”

1910年10月，冯如驾驶自己研制的飞机，参加了在旧金山（一说在芝加哥）举行的国际航空比赛，分别在飞行高

度、速度和航程等方面，超过了外国飞行家的成绩，引起了不小的轰动，各种报纸纷纷报道，高度赞扬，国际飞行协会给他颁发了优等证书。

冯如谢绝了美国人的重金聘请，于1911年1月率徒弟数人，带着自制的两架飞机，乘船回国，同年2月回到广州。不久，辛亥革命爆发，冯如组织飞机队，准备参加北伐，但由于清朝很快完蛋，北上的计划未能实现。



1912年8月25日，冯如在广州附近的燕塘作飞行表演，因转弯过急，飞机失速下坠（一说是因尾挂竹林），他受了重伤，送到医院后，因治疗不及时，不幸去世。冯如临终前说："飞行中的牺牲总是难免的，不要为这件事故而丧失前进的信心。"这位中国第一个飞机设计师、制造家、飞行家，为航空事业献身那年，还不满30岁。

冯如牺牲后，广州军政府下令表彰他首创中国航空事业的功绩。1912年11月16日，临时大总统发布命令，按少将阵亡例抚恤冯如的家属，并将他的事迹存入国史馆，在他

牺牲的地方建立纪念碑。冯如的遗体安葬在广州黄花岗七十二烈士墓左侧。其墓为一座碑塔，正面刻着“中国始创飞行大家冯如君之墓”，背面刻的是临时大总统的抚恤命令，左右两侧刻着“民国第一飞行家冯如君墓志铭”。

1912 年 9 月 4 日，广东军政府陆军和各界人士在冯如牺牲的地方举行追悼大会。各界送的挽联很多，其中以广州作家何淡如的挽联最脍炙人口:“殉社会者不甚易，殉工艺者则尤难，一霎坠飞机，青冢那堪埋伟士；论事之成固可嘉，论事之败亦可喜，千秋留实学，黄花又见泣秋风。”

谭根与水上飞机

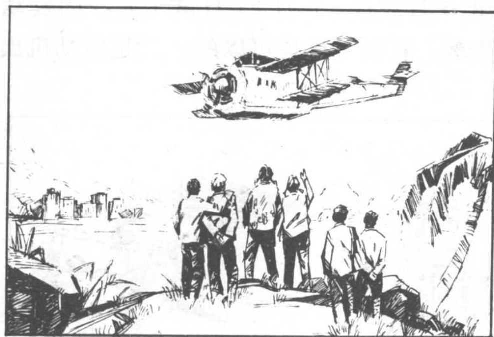
1910 年 10 月，在美国举行了“万国飞机制造大会”，英、法、德、美等航空发达较早的国家，都有飞行家参加。在冯如驾驶自己研制的陆上飞机获得飞行比赛的优异成绩之后，年仅 21 岁的中国青年谭根，驾驶着自己设计、制造的水上飞机参加了飞行比赛，他压倒欧美各国的飞行能手，夺得了水上飞行的冠军。此后，谭根获得了万国飞行协会的证书，当了美国凌空总会会员，担任了美国凌空杂志的通讯记者。

谭根原名德根，祖籍是广东开平，1890 年生于美国旧金山的一个华侨家庭。他非常爱好航空，白天到工厂做工，夜晚便刻苦钻研航空科学。他曾慕名前去请教冯如，共同研讨飞行，两个成了好朋友。后来，谭根经一位博士介绍，到美国一所飞机实验学校学习，1910 年毕业，理论上和技术上都有

了很大长进，并且学会了飞行，他决心自己制造飞机。

1912 年，旅美华侨发起组织了一个“飞船公司”，制造飞机，聘请谭根主持公司并担任总教练。第二年，谭根率公司人员到夏威夷一带表演飞行，获得成功；继而被聘往日本、菲律宾的一些地方，曾作飞行表演几百次。1914 年，谭根在菲律宾吕宋岛表演飞行，他驾驶着自己设计、制造的水上飞机飞越了该岛的著名火山——味翁火山，创造了当时水上飞机飞行高度的世界记录。

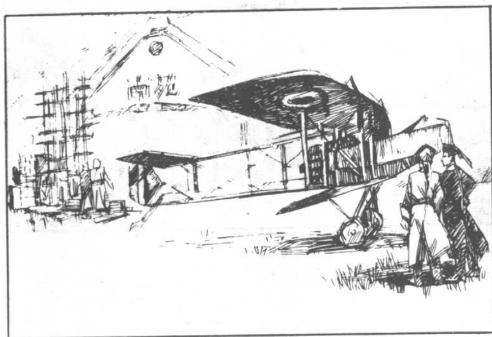
1915 年 6 月，谭根从海外回到广州。在广州表演飞行，爬高达 4000 多米，曾轰动一时。然而，谭根并不象冯如那样关心祖国的命运。他因病去世。



制造飞机的尝试者

在中国本土制造飞机的尝试，早于开办航校训练飞行人员。1910 年，就在冯如在美国制造飞机成功之时，在日本也有两位中国留学生在制造飞机，他们是刘佐成和李宝峻，都是福建永安人。刘佐成光绪末年留学日本，就读于早稻田大学。李宝峻在日本专攻理化科。1910 年，刘、李两人在日本制造飞机，可是找不到试飞场地。在中国驻日公使胡惟德帮助下，于同年 9 月回国造飞机。由清朝军咨府拨款，他们在南苑修建厂棚，作为飞机试制厂。军咨府还从法国买了一架法曼式飞机作为样机。

第一号机不知为什么没有试飞。第二号机是刘佐成制造的，1911 年 4 月完成。6 月 27 日试飞时，因发动机曲轴损坏，飞机坠落。看来飞机是可以的，只是发动机出了故障。



发动机是澳大利亚人于1887年发明的旋转气缸发动机，该发动机既重又大，工作不可靠，后来被淘汰。如果不是发动机选用不当，也许早在1911年，中国制造的飞机就已飞翔在祖国的蓝天了。

在中国本土制造飞机的第二个先行者是湖北陆军第八镇工兵营管带（营长）王永泉，1908年他曾担任过中国第一个气球队队长。1911年2月8日，法国飞行家环龙到达中国，于这一年春季在上海表演飞行。王永泉被派到上海考察环龙的飞机。环龙带来的两架飞机，一架是“桑麻式”双翼机，另一架是“布里奥式”单翼机。王永泉经过一段考察后回到湖北，立即组织一些工科学校毕业生和技师进行仿制。仿制完成后，湖北陆军认为，该机式样虽然跟环龙的飞机一样，但起飞着陆性能不完善，要求改进。于是发电报请求清政府陆军部派熟悉飞机制造的人员到湖北帮助。当时陆军大臣荫昌派飞机研究家刘佐成和陆军第四镇工兵营管带马景祎来到湖北。刘佐成在湖北一直勤奋工作到武昌起义之后，在改进飞机性能上下了不少功夫。遗憾的是，飞机是否成功没有佐证材料。但刘佐成著的《中国航空沿革纪略》中说：武昌起义之后“刘佐成为武昌都督府航空队队长，有法国‘桑麻式’飞机两架。”有可能这就是中国第一次仿制成功的两架飞机。退一步说，即或没有成功，王永泉等人也应算是在中国本土制造飞机的第二批先驱。

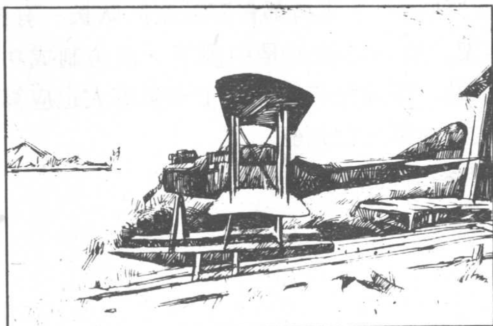
（本篇史料引自元孚同志的文章）

早期的飞机制造工厂

1913 年，当时北洋政府的海军总长刘冠雄，受上级指示，决定选派海军学校学生前往英、美两国学习飞机制造和飞行技术。1917 年 12 月，派出人员学成回国。1918 年，北洋政府海军部在福州马尾创办飞潜学校，又在海军船政局设立“海军飞机工程处”（1928 年改名为“海军制造飞机处”），由留学回来的巴玉藻等人负责制造飞机，培养航空专业技术人员。

1919 年 8 月，在福州马尾制造出我国第一架 100 马力的双翼双桴水上教练机甲型 1 号，当时曾轰动一时。从 1919 年到 1930 年，这里总共制造出水上飞机 14 架（一说 15 架）。

福州马尾的“海军制造飞机处”是我国历史上第一个正规的飞机制造工厂。据西北工业大学的姜长英教授撰写的史料介绍，“海军制造飞机处”在制造杉木机桴方面很有经



验。当时它所制造的飞机，大部分是等翼展的双翼双桴的水上飞机，只有甲式机是不等翼展的双翼机，丙式机是飞船。这些飞机的性能，和同时期的外国飞机相比，并不算差。

1931 年 2 月，“海军制造飞机处”从福州马尾搬到上海高昌庙，并入上海江南造船所。这时，除了制造水上飞机外，还制造陆上飞机。由于抗日战争爆发，这个“制造飞机处”在 1937 年搬到成都，归并到航空委员会，成为飞机修理厂。

在 1949 年以前的 40 年里，我国广州、韶关、昆明、贵阳、上海、南京、杭州、福州、南昌、哈尔滨、成都、台中等地都有飞机制造工厂或航空修理工厂。各厂制造的飞机，总数约为 600 多架，其中大部分是仿造的（或仅仅是装配的）。自己设计制造的，不超过十分之一。

1936 年以后，我国学会了制造铝合金铆接结构的全金属飞机，能够制造大功率双翼或单翼的各种用途的飞机，包括双发中型轰炸机和运输机。但是，金属螺旋桨、发动机、仪器等和钢管、铝板等金属材料，自己无法解决，只得用外国货。

昔日的飞行“摇篮”

1913 年 9 月，中国第一个正规的航空学校在北京南苑创立。开始时，学校买了 12 架法国的双翼教练机。第 1 期飞行学员有 50 人，都是从陆军、海军里挑选出来的。1914 年初开始训练，到年底毕业了 41 人。

后来，南苑航空学校先后改名为航空教练所、国立北京航空学校。训练仍分为“寻常班”和“高级班”两个阶段，“高级班”分为轰炸、侦察、驱逐等三个组。

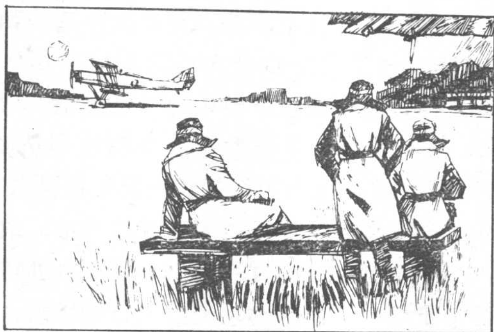
南苑航空学校最初使用法国教练机，发动机的功率小，而且都是单座的，不能由教官带飞，不便于学习飞行。后来换了较新的双座教练机，性能较好，速度较快，但难掌握，因而训练时发生的伤亡事故很多。例如，第4期飞行学员入学时有50人，而毕业的只有35人，其余15人都因飞机失事摔死了。

北洋军阀政府当初创办南苑航空学校的目的是培养飞行人员，准备建立空军。但是，这所学校拖拖拉拉地办了十几年（1926年停办），训练了4期共一百几十名飞行人员，并没有建成空军。

除南苑航空学校外，当时办得较好的航空学校还有：广东航空学校和东北航空学校。其实，在那个军阀割据的时代，几乎每个省的军阀都有自己的“小空军”和航空学校。

国民党政府的飞行训练，是从1928年底在南京中央陆军军官学校里成立航空队开始的（次年改为航空班）。1931年7月，军官学校航空班改组为军政部航空学校，年底，由南京搬到杭州笕桥。第二年，笕桥航空学校扩大改组，更名为中央航空学校。这个学校从美国请了航空顾问团，采用美国式的训练方法，买了不少美国飞机，共有各式飞机约90架。1938年冬，中央航空学校改名为空军军官学校。截至1948年7月，共毕业了25期飞行学员；当时在校的，还有第26、27期学员。

除此之外，旧中国还有一些民办航校。1925年，留学法



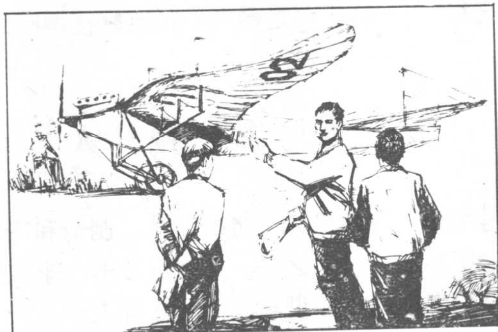
国的飞行家陈国梁得到菲律宾爱国华侨的支持，选定厦门禾山五通地方为校址，于 1928 年 10 月成立厦门民用航空学校，招收华侨子弟训练飞行。第一次世界大战后，加拿大华侨组织办起强华航空学校。美国华侨在加利福尼亚州的奥伦办美洲华侨航空学校。1932 年又在华盛顿州设立航空学校。1933 年，旧金山华侨抗日救国后援会办过中华航空学校。上海航空协会于 1935 年 10 月创办中国飞行社，招收学生，训练飞行。（本篇主要是参考姜长英教授撰写的史料）

厉汝燕与李宝峻其人

在本世纪初，我国研究飞机的设计、制造和飞行的航空界精英，除了冯如、谭根之外，还有厉汝燕、李宝峻、刘佐成、王永泉、秦国镛、潘世忠、朱卓文等人。

厉汝燕（1888−1944 年），中国近代航空活动家和飞行家。字翼之，浙江省定海人。1909 年毕业于伦敦纳生布敦工业学校，他立志从事航空事业，曾多次吁请清朝政府重视航空。1910 年经清军咨府批准入英国布里斯托尔飞行学校学习。毕业后经英国皇家航空俱乐部考试合格，取得飞行员执照。1911 年受革命军政府委托，在奥地利选购两架“鸽式”单翼机回国，被委任为沪军都督府航空队队长，1912 年 4 月在上海江湾跑马场作飞行表演并散发传单，取得很好的飞行成绩，受到热烈欢迎。1913 年 3 月将飞机转交北京南苑陆军第三师管理。这个师附设随营飞行训练班，厉汝燕任飞行主任兼修理厂厂长。同年 9 月北京南苑航校成立，他任主任教官。1914 年 3 月 10 日至 11 日，他与另外两名飞行员完成北京至保定之间的航线飞行，这是中国国内的第一次长途飞行。同年曾制成水上飞机一架，与航校修理厂厂长潘世忠同为中国早期的飞机设计师。厉汝燕 30 年代以后脱离航空界。他的主要著作有《航空学大意》和《世界航空之进化》等。

李宝峻是我国航空学术界的先驱者，他于 1910 年发表在

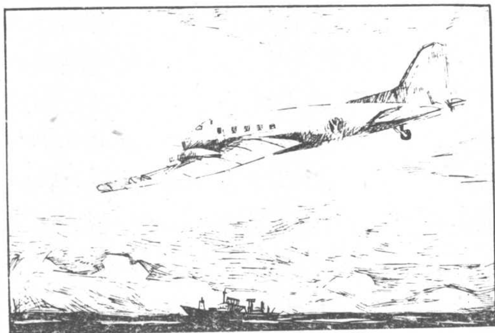


《东方杂志》上的一篇论文《研究飞行机报告》，是我国的第一篇航空论文。这篇文章仅用了千余字，叙述了研究飞机的10个问题，对当时研制飞机存在的问题及解决方法作了高度概括。在莱特兄弟发明飞机之后不到7年，航空知识刚刚传进中国不久，世界航空理论尚处于萌芽状态的时候，李宝峻的研究报告具有很高的学术价值和飞机制造的指导价值。特别是，他提出"向后焚烧而推前"的喷气推进方案，更是难能可贵的，比40年代喷气式飞机的出现还早了30多年。他是中国提出飞机靠喷气推进作为动力的第一个人。李宝峻发表这篇论文时，只有22岁。他曾与刘佐成在南苑试制飞机。他研制飞机的经费，有许多是自己筹措的，因此负债很多，直到逝世，也未能还清。

1912年民国成立，建都南京，南京陆军第三师成立了交通团，任命邓质仪为团长，历汝燕、刘佐成为团副，下设飞行、铁道、电信三个营，李宝峻为飞行营长。当时有两架"鸽式"单翼机，是1911年底留英学生历汝燕从奥地利买回来的。李宝峻在主持飞行营训练中，非常重视理论课，他本人亲自讲授飞行理论。1912年秋，李宝峻在南京因病逝世，终年仅24岁。

展翅凌空先驱者

1914年3月10—11日，南苑航校飞行教官秦国镛、历汝燕和学生章斌各驾一架飞机从北京飞到保定，这是中国最早的一次长途飞行。1928年，广东空军的张惠长、黄毓沛、杨



官宇合驾一架瑞安 B−5 式单翼机“广州”号，11 月 11 日由广州出发，经汉口、南京、北平到沈阳，再经天津、上海飞回广州。飞行时间 49 小时，全程 3606 公里。

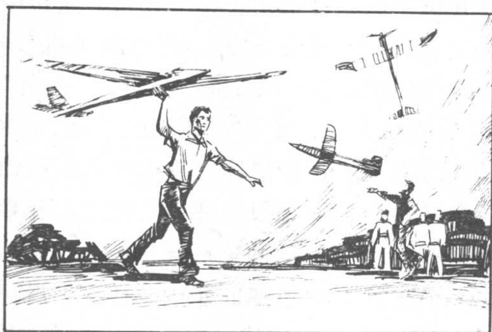
在德国学习飞行的陈文麟于 1929 年 3 月 13 日驾机从英国出发，经过德国、比利时、法国、希腊、伊朗、印度、泰国、越南等国，5 月 12 日飞到厦门，航程约 15000 公里。他是成功完成国际长途飞行的第一个中国人。孙桐岗驾驶“救国”号飞机于 1933 年 6 月 26 日从德国富尔特起飞，经奥地利、匈牙利、捷克、保加利亚、土耳其、阿拉伯、伊朗、印度、缅甸、泰国、越南等国，于 7 月 24 日到达南京，29 天飞行 130 小时，航程 10000 余公里。1935 年，留法的曹师昂参加公开长途飞行比赛，越过地中海返回法国，获得奖金。1942 年中国空军大队长衣复恩驾驶道格拉斯 C−47 运输机飞越大西洋，经非洲、印度、昆明到达成都，这是中国人第一次驾机飞越大西洋。1942−1943 年，衣复恩驾机穿越新疆、西藏的“航空禁区”，成功地飞到印度新德里。

国共合作时期，广州国民政府航空队的朱慕飞和广东航校第二期的李玉英，是中国国内训练的第一批女飞行员。上海飞行社也培养了一名女飞行员杨瑾珣。在海外较有成就的女飞行员有颜雅卿和李霞卿，抗日战争期间，她们都曾在美洲飞行，为中国抗战作宣传和募捐。

早年的航展、航模和滑翔

航空展览会：清朝宣统二年（1910年），中国在南京举办大型展览会——南洋劝业会，曾展出过军用气球。1922年天津举办的直隶工业观摩会首次展出南苑航空学校修理厂仿制的高德隆式教练机。1929年6月，中华航空协进会在杭州西湖博览会开辟航空陈列室，展出仿制的外国飞机3种。

1932年9月17日，中国航空建设协会在上海主办中国最早的航空专业博览会。1935年10月，上海中国航空协会展出海军制造飞机处自制的“江凤”号飞机和用国产杉木制成



的水上飞机大小木桴5个，还有航空图表、照片等。1944年10月，在重庆开幕的国防科学展览会规模最大、范围较广，展品中有“研教”1号、“复兴”号、“研教”2号、“研轰”3号和层竹外挂副油箱等。

航空模型运动：1913年，《东方》杂志发表了梁宗鼎《飞艇雏形制造法》的文章。1920年11月6日，中国留美学生桂铭新参加美国航空协会主办的模型飞机比赛，获得第一名。在1929年西湖博览会上，航空修理工厂制造了像真实体模型参加展出。1938年，香港《大公报》和一些文化教育团体先后举办过两次航模比赛。1941年起，国内各地开始有航空模型展览、表演和比赛。1948年7月9日，在南京中央大学的操场上，中国第一个喷气模型飞机试飞，平均速度约为每小时127公里。有组织、有计划地研究航模技术的单位有中国航空模型研究会和上海交通大学的航空模型研制会。

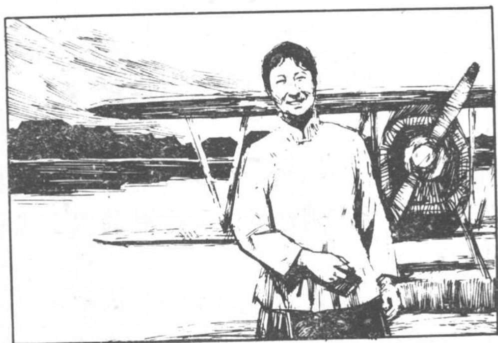
滑翔机制造和滑翔运动：近代滑翔在中国出现较晚，是从自制滑翔机开始的。1931年，天津市河北汽车学校隋世新和朱晨使用国产材料，造了一架滑翔机，这是中国最早制造的滑翔机。1935年，《大公报》用“救国飞机基金”的部分捐款，购买一架德国高级滑翔机，命名“大公报”号，1939年8月，由韦超在成都、重庆等地驾驶表演。1941年在重庆成立中国滑翔总会，提倡滑翔、航模和跳伞运动。它先后在各地成立滑翔分会、滑翔俱乐部、滑翔站，并举行了一次滑翔机模型展览会，还办了两期滑翔训练班。1941-1943年间，举行过从500米高山坡弹射起飞，在空中滑翔，飘过嘉陵江等活动。1942年在重庆建成中国第一个跳伞塔。

第一位上天的中国妇女

70余年前，有一位勇敢的中国女青年，乘坐我国早期飞机工程师谭根设计、制造并亲自驾驶的水上飞机上了蓝天。她就是洪美英。

1915年8月9日香港《华字日报》的报道说："礼拜六(8月7日）下午为中国飞行家第一人谭君德根演放水上飞机之期。是日到场参观者甚众，前后到者约有3000余人之多。至三点一字钟（广东方言，一字即5分)，谭君先在水面试演，在水如履平地，其行如飞，欲前则前，欲退则退。第二次则由水面起飞，绕附近山边旋转一周，约有1500余尺，既而复返原位。再为第三次之飞演，有英国某军官年方八岁之幼子附搭。至第四次则有西医士何乐琴君附搭而上，但飞不及一百尺而已落返原位。据谭君代彼向众宣布，谓何乐琴重多两磅，故不能高飞。第五次搭飞者则为洪君孝充之千金洪美英女士，鼓掌之声达于里外。计此次高飞约4000尺，历时6分钟。观者每当高飞及过江时，无不为之欢呼，及落之时，且皆脱帽相贺，中西各写真家则争相摄影。谭君此次之高飞洵中国空前之特色，而洪女士此次搭飞如是之高，亦为我国女界航空第一人也。时有简君照南（南洋烟草公司总经理）深嘉其勇，当场赠以航空纪念金牌、金链一副，谭君又与洪女士、简君及尚志各女学生当场拍照以留纪念。"这段文字是第一位中国妇女上天的真实记录。

洪美英女士是广东番禺人，她的父亲洪孝充是香港《循



环日报》编辑。洪美英在少年时就跟随她的大姐洪舜英参加了同盟会。青年时期学医。解放以后，她先在杭州市妇联工作，曾被选为杭州市人民代表，1973 年病逝。在 70 余年前，当飞机发明不久，经常发生飞行事故的时候，一个青年妇女竟然敢冒生命危险搭乘飞机，成为第一位上天的中国妇女，应该说，这是永远值得纪念的行动。

女飞行家张瑞芬传奇

1932 年 5 月间，美国各地一些报刊以显著篇幅，报道中国旅美女华侨张瑞芬经飞行考试合格，获美国航空执照，并被接纳为美国洛杉矶市航空协会会员的消息。当时，美国的女子学习航空者甚多，而能够通过飞行考试，获得航空执照的却很少。张瑞芬成为中国第一个华侨女飞行家，而且飞行考试成绩优异。她学习飞行的成功，使中国女子扬眉吐

气，为中华民族争得了荣誉，因而其事迹曾长期在华侨中传为美谈。

张瑞芬是旅美华侨张舜炳之女，清朝末年生于故乡广东恩平。童年时随家人移居广州，就读于广州真光女子学校，后升入培正中学。她肄业于培正中学期间，正值孙中山先生设府广州，第二次在广州任陆海军大元帅之时。1924年，孙中山在中国共产党的帮助下，建立了第一次国共合作的统一战线。蓬勃的革命形势大大地激发了张瑞芬的爱国热忱，她积极参与收回教育权运动、劝募儿童福利基金等革命及公益活动，得到校内外人士好评。

1927年第一次国共合作破裂后，国内政局动荡不安。张瑞芬因其父在美国洛杉矶经商，于是远渡重洋，入洛杉矶音乐学校学习。

张瑞芬舍弃音乐而学习飞行，颇具传奇性。1931年初，她课余浏览各地报刊，偶见一段新闻，说中国广州航空学校招生，有女子数人报名投考，为该校拒绝（其实该校曾招收过女生），并说女子难培养成为飞将军。张瑞芬对此甚为不平，她认为男子能做的事，女子也能做到，遂动学习飞行之念，考入林肯航空学校，经过年余训练，即熟练地掌握了飞行要领，并通过严格飞行考试，获得美国航空执照，成为第一个华侨女飞行家。她的成就可以与第一个华侨男飞行家冯如共耀航空史册。

张瑞芬毕业后，记者探询其今后意向。张瑞芬说："我系中国人，为祖国效力乃天经地义，刻下正继续研习飞机修理及装配，一俟学成，即返国创办航空学校，招收男女学生，为祖国造就航空人才。"她又说："女子学习航空，最重要者在

决心，有决心即可克服困难。”

张瑞芬学成后，为了加强与航空界人士交流经验和知识，推进祖国航空事业，参加了“女子 99 人航空会”。“女子 99 人航空会”是一世界性妇女航空组织。该会因组织之初，有同志者 99 人，故名。1934 年 9 月，张瑞芬衔该会之命返回中国，拟在上海筹设分会，推进祖国的航空事业。可惜的是，因中国政局长期动荡不安，致使张瑞芬无法为祖国的航空事业效力。

必须说明，张瑞芬并不是中国最早的女飞行员。1924 年 7 月，孙中山先生在广州大沙头创办航空学校，该校第一期毕业的朱慕飞和第二期毕业的李玉英，才是中国最早的女飞行员。

早期投身飞行事业的中国妇女，比较突出的还有女革命家秋瑾的女儿王桂芳（字灿芝）以及杨瑾珣、李霞卿等人。由于旧社会对妇女的歧视，她们学习飞行要比男子困难得多，即使学成也无法施展自己的才能。



辛亥革命中的空军队伍

根据广东的黄汉纲先生撰写的史料，在辛亥革命中组建的空军队伍共有 4 支:

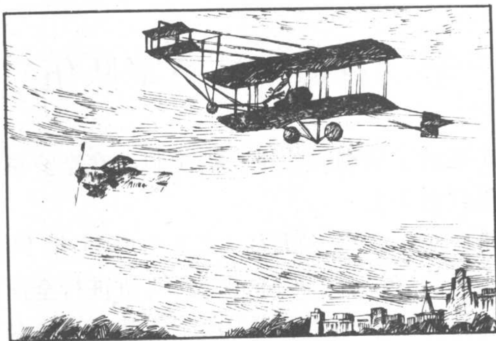
其一是广东军政府飞机队，成立于 1911 年 11 月，队长是冯如。飞机队成立后，冯如立即对飞机进行全面检修和改进，准备随同北伐军北上作战。由于清朝很快垮台了，北上的计划未能实现。次年 8 月，冯如在广州飞行表演中不幸牺牲，这个飞机队无人主持，便自动解散。

其二是湖北军政府航空队，1911 年 11 月成立于武昌，队长是刘佐成。该队的两架双翼飞机，是从国外购买的，运抵武昌时即已损坏，没有人会修理，象废物一样搁置着。

其三是华侨革命飞机团，是 1911 年 12 月在美国旧金山成立的，团长（统领）是谭根。这个飞机团共购得 6 架飞机，于 1911 年底到 1912 年初运到上海，计划在南京试飞，在上海练习投弹轰炸。因为原定担任试飞的谭根尚未回国，临时改由另一个人试飞，但他飞行技术不行，飞机坠毁。

袁世凯篡权后，华侨革命飞机团在南京难以立足，准备取道上海向广州撤退，但这个计划最终未能实现，留在上海的飞机，后来下落不明。

其四是上海军政府航空队，队长是从英国留学回来的厉汝燕。该队有两架“爱吹去”单翼飞机，是厉汝燕通过试飞选购的，其性能在当时可以说是世界第一流的。1912 年 4 月 13 日和 14 日，厉汝燕驾机在上海江湾机场进行了成功的飞



行表演。

袁世凯篡权后，上海军政府航空队被改组并入陆军第三师航空处建制，移驻北京南苑。

这4支空军队伍的建立，不但壮大了革命军的声势，在迫使清朝宣统皇帝退位上起了一定的作用，而且还为我国航空科技的发展作出了贡献。

宋庆龄与“乐士文第一号”

1956年11月10日，《人民日报》第8版刊登了这样一张照片：孙中山先生和宋庆龄并肩站在一架飞机前面。这是1923年6月广州飞机工厂装配成的广东第一架飞机，是双翼双座侦察教练机，木质结构，装有一台90马力的活塞发动机，安有两叶螺旋桨，时速120公里。在很多资料上都称这架飞机为“乐士文第一号”。当时，孙中山先生为了鼓励、

提倡中国自己制造飞机，还亲笔题了“航空救国”四个字。

1923年7月，孙中山先生偕夫人宋庆龄，莅临参加“乐士文第一号”飞机的命名和试飞典礼。试飞员是当时广东空军“中山飞行队”队长黄光锐。试飞的那天，广州天气晴朗，飞机停放在大沙头机场。飞机周围已经聚集了好几百人，他们满怀爱国热情和希望，看着飞机谈论不休。这是一架双翼飞机，机头因装有扁平的水冷式发动机散热器而呈长方型，机身下部有两个固定轮，尾部支撑的是滑橇，飞机呈后三点式。机翼、平尾翼尖近乎圆形，垂直尾翼几乎是个圆片。升降舵面不大，没有方向舵，转弯全靠操纵副翼。座舱分前后两个座位，没有舱盖。飞机的稳定性和操纵性都还很不完善。这样的飞机是不太安全的。但是不管怎样，它终究是广东自己制造的第一架飞机。

飞行员黄光锐健步走向飞机，并等待试飞的乘客一同登机。当时，飞机是罕见的东西，何况这架飞机又是自己装配的，所以许多人都想随机试试。孙中山先生环顾左右，一时拿不定主意。这时，年仅30岁的宋庆龄出人意料地要参加试飞。文武官员都很惊愕，孙中山看到她那坚定自若的神态，高兴地同意了。飞行员黄光锐为她戴好飞行帽和飞行眼镜。然后，登上了飞机。引擎发动了，不一会飞机离地飞起来了。飞机飞行平稳，转弯轻巧，以160公里的时速在广州上空转了几圈，然后徐徐降落。这时机场上人群沸腾，掌声、欢呼声和飞机的马达声混成一片。飞机停住了，宋庆龄神采奕奕地走下飞机，高兴地向孙中山先生和众人挥手致意，博得全场一片掌声和欢呼声。

孙中山先生十分高兴，亲自将这架飞机命名为“乐士文

第一号”。“乐士文”是什么意思呢？1965 年 3 月 5 日，宋庆龄秘书室（宋办）在答复西北工业大学的姜长英教授询问的信中说，“乐士文”就是宋庆龄同志当年求学时的英文名字 Rosamonde 的译音。Rosamonde 的译意是“玫瑰世界”，或者是美好的前程。它是宋庆龄 7 岁入上海中西女塾读书时的英文名字。“乐士文”含义深远，它预示了中国航空事业的美好前景。

孙中山先生十分关心航空事业。1910 年，冯如在美国试飞自己所造的飞机时，为革命而奔走的孙中山先生，正好也在美国，亲自参观了试飞。看了冯如的飞行表演后，孙中山先生高兴地说:“吾国大有人矣!”从此以后，他对航空很感兴趣，认为航空非常重要。

辛亥革命成功，成立了民国。1912 年，当选为临时大总统的孙中山，在百忙之余，非常关心民国新邮票的设计。他设计的普通邮票，以正面飞行中的双翼飞机为主要图案。后来由于袁世凯篡权窃国，飞机图案的邮票没能实现，而改为以后流行了 20 年的帆船邮票。



“志在冲天”的杨仙逸将军

在中国航空史上，民主革命时期的革命军将领杨仙逸占有重要的一页。他在辅助孙中山先生发展航空事业、筹建革命军空军中，作出了很大贡献，被誉为“中国革命空军之父”。

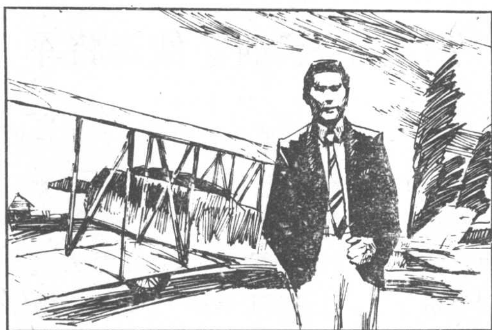
杨仙逸，字学华，号铁庵，广东中山县人，少时随其父杨著昆旅居美国檀香山。1903年和1910年，杨仙逸先后两次聆听了孙中山先生在檀香山向华侨发表的革命演讲，颇受教益。

辛亥革命后，孙中山先生号召华侨子弟学习航空，以便筹建中国空军。杨仙逸积极响应，考入美国一所航空学校，学习航空理论和飞行，1917年学成回国，在上海协助孙中山处理军务。

1919年初，孙中山任命杨仙逸为援闽粤军飞机队总指挥。当时，这个飞机队只有4架破旧飞机，杨仙逸便亲赴美洲向华侨募捐购买飞机，陆续购回飞机10多架，增强了飞机队的战斗力。

第二年，杨仙逸率飞机队回师广东，他亲自驾驶水上飞机轰炸了军阀莫荣新的“广东督军署”，摇撼了莫荣新的作战指挥系统，终于把这个军阀及其部队驱逐出广东。

1921年5月，孙中山就任非常大总统后，委任杨仙逸为总统府侍从武官，负责培训航空人员。孙中山先生还特意题赠杨仙逸一幅“志在冲天”的横幅。次年12月，孙中山任命当时正在美国培训飞行人员的杨仙逸为航空局长。不久，杨仙逸从美国回国，正式出任航空局长并兼任在广州“大沙头



红屋”建立的飞机工厂的厂长。中国航空史上著名的“乐士文第一号”飞机，就是在杨仙逸的直接领导下试制成功的。这架飞机试飞成功之后，即拨交革命军飞机队服役，参加战斗，发挥了重要作用。

杨仙逸担任航空局长后，除指挥革命军空军作战和领导制造飞机外，还常常亲自驾驶飞机直接参加战斗，取得不少战果。

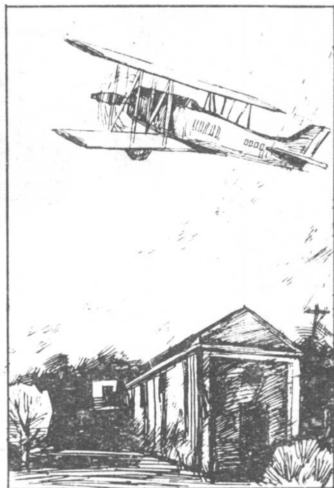
1923 年 9 月 20 日，杨仙逸试验在飞机上吊挂水雷时，水雷意外爆炸，他不幸遇难，时年 32 岁。

孙中山先生鉴于杨仙逸追随革命多年，在创建革命军空军上有特殊建树，战绩彪炳，特以大元帅名义追封杨仙逸为中将，厚葬于广州黄花岗附近的三望岗。墓的正面嵌有孙中山手书的“杨仙逸先生之墓”石刻，墓表刻其生平事略，墓道石级至墓台之间有一座横拱额的墓门，上置一架正在昂首起飞的飞机模型作装饰，象征杨仙逸的感人业绩和冲天壮志。1981 年，因墓地被征用，按原貌迁葬黄花岗公园内，并定为广州文物保护单位，供人瞻仰。

航空圣地——“大沙头红屋”

“大沙头红屋”，是早年广州市郊大沙头飞机场内的一幢红砖砌成的二层楼房，现座落在广州市沿江东路。这是一处著名的航空遗址。

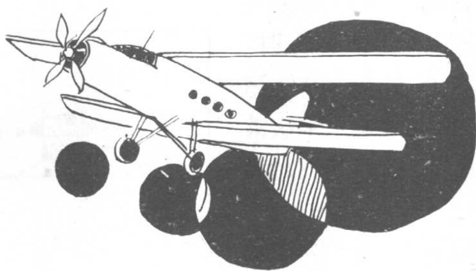
1920 年，孙中山大元帅府航空局曾设于“大沙头红屋”。从美国回来的杨仙逸于 1923 年 3 月 1 日在广州正式就任航空局长后，便在“红屋”的楼下设立飞机工厂，试制飞机，并兼任厂长。从这年的 5 月至 7 月，在这座“红屋”造出了一架可供教练、侦察、轰炸用的双翼双座飞机“乐士文第一号”。7 月的一天，这架飞机在大沙头机场正式试飞时，指挥所就设在“红屋”内。当时，孙中山先生偕夫人宋庆龄曾亲临“红屋”，参加试飞命名典礼。



在此前后，“红屋”所在地大沙头一带，一直是孙中山先生在广东发展航空事业和创建革命军空军的基地。早自 1915 年起，就先后在此修建机场，建立航空处、飞机队、航空局、飞机工厂和航空学校等单位。经过半个多世纪的变

迁，往日的机场草坪，早已被街道房屋和柏油马路所代替，唯有那幢具有历史意义的“大沙头红屋”至今尚在。

1983年，航空工业部为纪念孙中山先生和宋庆龄同志对祖国航空事业的关怀和贡献，特按照当年在“大沙头红屋”制造的“乐士文第一号”飞机的式样制做了两架模型，一架模型赠献给宋庆龄基金会，另一架模型送往广州博物馆陈列。



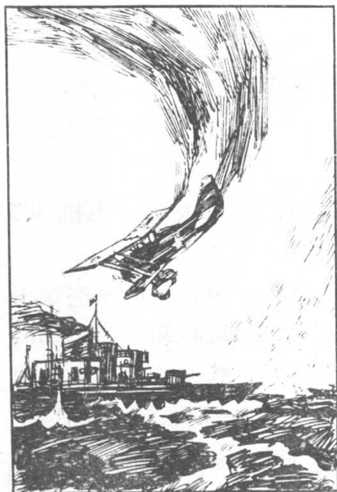
抗日空战概览

抗日战争开始时，中国空军共有 35 个大队，飞机 305 架，可用于作战的 188 架。

1937 年 8 月 13 日，日军进攻上海。翌日，中国空军奉命在长江口、杭州湾出击敌舰队，与袭击杭州和广德机场的日本海军航空队相遇。在空战中，第四大队大队长高志航率所部机群 27 架分途拦击，击落敌机 6 架，自己无一损失。到 8 月 16 日，中国空军 3 天共击落日机 46 架。第二大队分队长沈崇诲轰炸白龙港日舰，飞机被击中后冲向敌舰，与敌舰同归于尽。

苏联政府为援助中国抗日战争，前后支援了伊–15、伊–16 驱逐机和斯勃–2 轰炸机各一批。中国空军自 11 月起陆续改用苏联飞机作战。11 月中旬，高志航率领首批伊–16 飞机 10 余架自兰州飞往南京途中与敌遭遇，不幸牺牲。

1938 年 1 月，苏联空军志愿队来华支援中国抗日战争，在西北、华北、华中参战。在武汉保卫战中，中国空军与苏联志愿队共击落日机 62 架，中国空军也蒙受重大损失，著名飞行员李桂丹等人牺牲。在南昌空战中，击落日机 10 余架。1938 年 2 月，中苏混合机队轰炸台湾日军松山机场和新竹电台。同年 5 月 19–20 日，第 14 中队长徐焕升等驾驶两架轰炸机远征日本，飞越长崎、佐世保、福冈等地上空，散发传单后安然返航。1937–1938 年共击落日机 200 余



架。苏联志愿空军共有 4 个大队在中国对日作战，前后牺牲 100 余人，其中有飞行大队长拉赫曼诺夫和库里申科。

1941 年美国派志愿队来华，由 W.D.鄱莱和 C.L.陈纳德招募人员，组成美国志愿大队，绰号“飞虎队”。在半年战斗中，约击落日机 200 架。1942 年 7 月，这个队改为美国空军第 14 航空队。

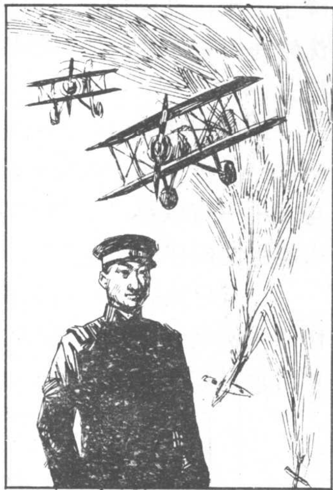
威震长空慑敌胆

1937 年 7 月 7 日，日本帝国主义在华北制造了卢沟桥事变，发动了全面的侵华战争。8 月 13 日，日本侵略军进攻淞沪地区，侵略者的飞机大炮，在我国美丽的江南狂轰滥炸。中国空军第四大队奉命火速南调，参加淞沪保卫战。

8 月 14 日，第四大队的飞机在非常恶劣的气候下，从周家口机场分批直飞杭州笕桥。当天下午 2 时，首批飞机飞抵笕桥时，机场获悉了敌机已经出动的消息。大队长高志航命令，已经降落的飞机立即起飞，还没降落的飞机准备迎敌。这些飞机经过长途飞行，油量已经不多了，最多的仅够飞行 40 多分钟。但是，飞行员们毅然升空，在杭州笕桥上

空，与来自台湾新竹的日寇轰炸机群展开了激烈的空战。首战大捷，一举击落敌机6架，自己无一损失，使日本帝国主义的王牌——海军航空队“木更津”联队遭到沉重打击，戳穿了日本空军不可战胜的神话。

8月15日上午，阴云密布，从台湾起飞的10余架敌轰炸机，又偷偷地侵入笕桥上空。高志航大队长率机迎战，全歼入侵之敌。在空战中，高志航右臂负伤，但他仍然驾机安全着陆。



抗战初期，敌我空军力量对比悬殊，日本侵华的作战飞机有800多架，而中国空军能用于作战的飞机还不到200架。但是，中国飞行员们为了民族利益，不畏强敌，奋起抵抗。继“八·一四”和“八·一五”两次空战大捷后，在沪、宁保卫战中，中国空军一个多月内就击落敌机60余架，使日本侵略者遭到了沉重的打击。

与敌舰同归于尽

1937年8月19日凌晨，中国空军的7架飞机编成严整的队形，飞往云集了大批日军舰只的白龙港，执行轰炸任务。

当机群经过上海郊区的南汇上空时，分队长沈崇诲驾驶的904号飞机突然发生了故障，机尾冒出缕缕青烟，速度也降了下来，渐渐脱离了编队。遥望着继续前进的6架友机，沈崇诲心急如焚，他调整机件，加大油门，不顾危险地向前追去。

经过顽强努力，沈崇诲终于赶到了白龙港。此时，他的队友们已将全部炸弹投向敌舰，胜利返航。他采用种种办法与友机进行联络，试图归队，但由于高度和距离相差太大，未能引起同伴的注意。

在万分焦急中，他又发现机身被敌高射炮火击中了。负伤的飞机摇摇晃晃，难以支持，随时都会发生意外。现在，独自返航归队已无可能。怎么办？在此生死存亡的危急时



刻，沈崇海选准了目标，然后猛地一推机头，带着未投的炸弹向着敌舰冲去。

随着“轰隆”一声巨响，飞机撞上了舰尾。顿时，火光四射，水柱腾起，日本军舰倾斜了。在浓烟和烈火中，舰上的日军官兵争相逃窜，纷纷跳入水中。强烈的火势蔓延到弹药库，再次引起爆炸，敌舰在爆炸声中化作碎片，沉入海底。而沈崇海也壮烈殉国，与敌舰同归于尽。

（本篇史料来源：晓航同志的文章）

“铁雨大队”轰炸日舰“龙骧”号

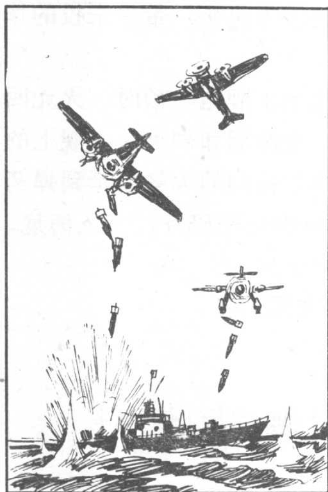
1937年11月11日清晨6时许，中国空军“铁雨大队”的轰炸机群在队长徐卓元的率领下，浩浩荡荡地飞赴东海。“铁雨大队”此行的目的是搜寻和袭击游弋在东海海域的日本海军的航空母舰“龙骧”号及其他日军舰船。

“龙骧”号是日本侵华海军第三舰队的主力舰之一。该舰水线长175米，宽20米，排水量8000吨，能搭载战斗机、攻击机、轰炸机共48架。它于1933年5月9日竣工于横须贺工厂，是当时日本海军拥有的4艘航空母舰中较新式的一艘。

1937年上海“八·一三”事变爆发后，“龙骧”号上的飞机多次起飞，轰炸中国的城市和居民点，犯下了滔天罪行。

为了严惩嚣张一时的日本海军及其航空队，中国空军决定主动出击，轰炸敌舰。

由徐卓元率领的“铁雨大队”诺斯罗普式轰炸机群在广



阔的东海上空仔细地搜索着目标。终于，他们在茫茫的海面上发现了“龙骧”号。飞行员们俯视着“龙骧”号巨大的深色躯体，迅速地做好了攻击前的准备工作。

随着一声令下，成吨的炸弹倾泻而下。霎时，巨大的轰鸣声震破了沉寂的海面，几十条水柱冲天而起。“龙骧”号上的飞机，除一部分逃离外，其余的不是被焚毁，便是被震落到海中。这艘庞大的怪物，弹痕累累，摇摇欲坠，在死亡线上挣扎着，当时虽未葬身于海底，但敌人的损失已是够可观的了。

重创日军航空母舰“龙骧”号，是抗战初期中国空军取得的一次重大胜利。此次行动，也给中国军事史留下了一个光荣的记录。　　(本篇史料转引自前哨同志的文章)

12分钟击落12架日机

1938年2月18日，日军出动12架重型轰炸机和26架“九六”式战斗机，窜入武汉地区上空，投弹轰炸。中国空军的飞机立即列阵迎击。

起飞迎敌的是李桂丹大队长率领的第四大队。开战6个

月来，第四大队已有击落敌机60架的纪录。今天，李桂丹率领二十二中队伊－15式飞机11架，二十一中队队长董德明率伊－16式飞机10架，从武汉机场起飞，二十三中队队长吕基淳率伊－15式飞机8架从孝感起飞。中国空军29架飞机在武汉上空与侵略者机对机、炮对炮，展开了激烈的空战。

敌人企图用战斗机缠住中国空军的驱逐机，以掩护其轰炸机完成轰炸任务。中国方面察觉日军的企图后，便分派部分飞机对付敌战斗机，其余的驱逐机则全力搜索、截击敌轰炸机。

空战异常激烈。在武汉某地上空，敌机数架向中国方面猛扑过来，中国飞行员迎上交战，奋勇角逐。正当双方杀得难解难分之际，中国空军又来了一队飞机，对敌实施侧击。日机抵挡不住，狼狈逃窜。中国飞机对敌机奋勇包围追歼。只见天空中红光闪闪，浓烟缕缕，数架敌机应声下坠。



这次空战，中国空军仅用了12分钟便击落日机12架，包括10架驱逐机和两架轰炸机，而自己方面亦损失4架：一架机毁人在，一架机人均伤，另两架机毁人亡。大队长李桂丹和中队长吕基淳等壮烈牺牲。

李桂丹是辽宁省新民县人，1913年12月出生。他在中央航校二期学习飞行期间，品学兼优，颇受教官高志航赞

赏。毕业后，历任中央航校教官、驱逐组组长、四大队二十一中队队员、队长。“八·一四”空战时，李桂丹是参加者之一，与柳哲生共同击落敌机一架。以后，在“八·一五”空战和南京保卫战中，李桂丹先后击落敌机 8 架。1937 年 11 月 1 日李桂丹因功升任四大队副大队长。同月 21 日，大队长高志航不幸阵亡，李桂丹继任大队长。他的牺牲同高志航一样，都是当时中国空军的重大损失。

突袭轰炸松山机场

松山机场是抗日战争时期日本侵略者在台北的一个空军基地。敌海军航空队每次对我皖、赣等省进行轰炸，大都以松山机场为出发地。这里还是日本至南洋一条重要航线的中心点，战略位置极为重要。

1938 年 2 月 23 日晨，中国空军派出两个飞行队的重型轰炸机和水陆两用机，在敌寇毫无察觉的情况下，越过台湾海峡，飞抵台北。机群先在台北市上空 3000 米左右的高度上作环绕飞行，搜寻地面目标。当他们在东南城郊找到松山机场后，遂下降至 1000 米的高度，并作好轰炸前的准备。此时，机场上停着 6 排双发单翼飞机，每排 5 架。这些敌机是中国空军要攻击的重点目标。

中国飞机的突然出现，使日军惊慌失措。在刺耳的警报声中，机场及附近的人马车辆四散奔逃，地面上扬起黄色的尘土，然而为时已晚，一枚枚炸弹破空而下，落在飞机、油库、厂房上。巨大的轰鸣声惊天动地，万千块碎片、木屑在



一团团的烟柱之中腾起。

日军未在机场上设置高射炮，事先又毫无准备，飞机来不及起飞，因此，几乎没有一点抵抗力。中国空军飞机投放的炸弹不断下落，硝烟起处，燃起熊熊的烈火，整个松山机场变成一片火海。停在地面上的 30 架日军飞机，全部变成焦头烂额的残体。油库和厂房也冒起了滚滚浓烟。松山机场毁灭了。 （本篇史料来源：功毅、亦木同志的文章）

“纸片轰炸” 灭敌威风

1938 年 5 月，中国空军对日本九州进行了一次战略性空袭，沉重地打击了日本侵略者的气焰。这次空袭，后来被人们称为“纸片轰炸”。

这年 4 月，中国有关方面下达了命令：用空军对日本实

施宣传性、示威性的空袭，武器不是炸弹，而是传单。事实证明，上百万张传单的宣传效果，比两架飞机带几颗炸弹的轰炸效果好得多。

担任空袭日本九州任务的是飞行中队长徐焕升和他的僚机飞行员佟彦博，他们驾驶的是两架“马丁”飞机。这种飞机的正常航程不到1000公里，因而在远征前对飞机进行了改装，使它能够多装载燃油。

5月19日下午3点多钟，两架装满传单的“马丁”B-10B型双发中型轰炸机由编队长徐焕升带队，从汉口机场秘密起飞了。除徐焕升和佟彦博外，还有6人分乘这两架飞机。他们都是当时中国空军飞行员中的佼佼者。这天黄昏时分，这两架飞机在宁波落地加油，晚上11点多钟起飞，直奔日本九州。在东海上空，“马丁”编队灭灯航行。持续3小时之久的海上夜航相当顺利。第二天凌晨2时45分，飞机以3500米高度飞临长崎上空，撒下传单；3时45分，到达福冈上空撒下传单并投下照明弹。至4时32分，我机飞越九州各地上空，共投下传单上百万张。当飞机编队回到海上时，东方已露出了鱼肚白。上午11时许，两架飞机安全



降落在汉口机场，完成了这一历史壮举。

这次“纸片轰炸”规模虽然小，却大灭了日本鬼子的威风，大长了中国人民的志气。汉口等地到处都开庆祝会，一连几天爆竹声不断。

抗战鹰魂　功名永存

抗日战争中，中国空军虽然缺乏完全掌握制空权的力量，但是，我飞行员不畏强敌，奋勇作战，取得了多次战役的胜利，打击了日本侵略者的气焰，鼓舞了全民族抗战的精神。抗战期间，有数百位飞行员血染长空，写下了可歌可泣的壮烈篇章。

我国空战捐躯第一人——黄毓全。他曾任广东航空处中校飞行员、中央航空第六中队副队长等职。1932年1月28日淞沪抗日战争爆发，黄毓全率领9架飞机同入侵的敌机搏斗，击落数架，取得了辉煌战果。2月5日领队再战，不幸阵亡，成为我国空战捐躯第一人。牺牲时年仅28岁，新婚才20天。

“八·一四”空战首战告捷。1937年8月14日，高志航大队长率队与日本空军激战于杭州笕桥上空，首战告捷，以6∶0取胜，戳穿了日本空军不可战胜的神话。

“二·一八”武汉空战，12分钟击落12架日机。1938年2月18日，日军出动38架轰炸机和战斗机，窜入武汉地区上空，投弹轰炸。中国空军29架飞机立即升空迎战，仅用了12分钟便击落日机12架。我机损失4架，大队长李桂丹

等壮烈牺牲。



“四·二九”武汉空战中，陈天民（又叫陈怀民）驾机撞击敌机，与敌同归于尽。1938 年 4 月 29 日空战共击落敌机 21 架。年仅 22 岁的飞行员陈天民打得特别英勇，他在一举击落一架敌机之后，陷入 5 架敌机的包围之中，敌人击中了他的飞机，而他自己的子弹已打光。这时，陈天民驾机以最大速度向敌机撞击，两架飞机凌空爆炸，他壮烈牺牲。

此外，在抗日战争中捐躯沙场的，还有以座机撞击日本军舰，与敌同归于尽的沈崇诲；跳伞落入敌军阵地，誓死不当俘虏，饮弹殉国的“支那空军勇士”阎海文；指挥轰炸河内日寇机场取得重大战果而壮烈阵亡的邵瑞麟……

在中华民族生死存亡的危急关头，这些空军勇士们表现的中华民族的英雄气概和炎黄子孙的爱国精神，是感人至深的。

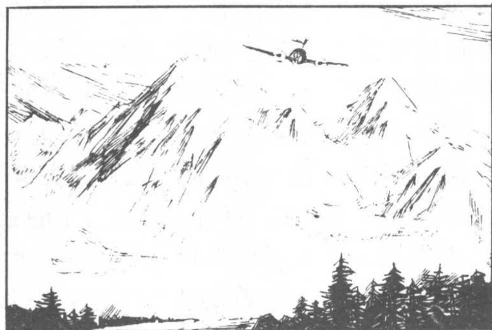
烈士们功名永存!

“驼峰”空运传佳话

在抗日战争中，中国航空界的许多爱国志士做出了自己的贡献。除了当时空军的一批勇士和航空工厂的许多有识之士外，民用航空运输界（主要是中国航空公司）的很多飞行员也积极投身到抗战中去。著名的“驼峰”空运，至今还传为佳话。

“驼峰”，是指横亘在中印、中缅边境的喜马拉雅山脉等，从远处看去，它们宛如骆驼那突兀高耸的脊背。高度在4000多米，少数高峰可达7000米以上。我国飞行员经过试飞，选定了一条西起印度阿萨姆邦，经过被日军盘据的缅甸上空，飞越“驼峰”直到我国云南、四川的空中航线。在当时的技术条件下，使用那种远比现在落后的飞机，在这条沿途多为崇山峻岭的航线上飞行，是非常不容易的。

1942年5月，日军攻占了缅甸等地，切断了我国几乎所有的陆地和海上国际通道（只剩下与苏联的通道了）。在



这种情况下，“驼峰”航线就成了向中国运输外援物资的一条极重要的国际通道了，每月空运货物数百吨至5000吨左右。

在“驼峰”航线上飞行的飞机，都是执行紧急军事运输任务的。我航空公司飞行员和盟国飞行员一起，不顾由缅甸起飞的日军飞机的拦截攻击，不畏天气恶劣，在既无准确可靠的航图，又无导航、气象等保障设施的情况下，冒着生命危险进行空运，夜以继日地将外国援助的物资，由印度分别运到昆明、重庆、泸州等地。“驼峰”航线作为中华民族的国际通道，使我国军民获得了很多抗战急需的物资。“驼峰”空运一直持续到抗战胜利。

旧中国民航事故惨重

从北洋军阀政府到国民党政府，在民用航空建设方面，几乎没有做什么工作。当时，全靠各航空公司根据自己的需要，各自搞些最低限度的建设，例如修建跑道，安装通讯设施，建立气象预测机构等。这些零碎的建设大都是比较简陋的、不安全的，再加上飞行技术、飞机性能等方面的原因，造成了旧中国民航史上一起又一起惨重的事故。

从1937年到1947年，中国航空公司共失事77次，中央（欧亚）航空公司共失事35次。旧中国民航史上事故最惨重的一年是1946年。这一年，民航飞机共失事12次，机组人员和旅客共死亡161人。每百万旅客公里的旅客死亡率高达0.78；如果加上机组死亡人数，则该项死亡率竟高达0.90。在世界民航史上，这样高的死亡率是罕见的。

旧中国民航事故最严重的一天是 1946 年 12 月 25 日。这一天里，中国航空公司和中央航空公司的 3 架客机相继在上海失事，共死亡 70 人。调查结果表明，这一天发生的事故同几个美籍驾驶员急于赶到上海过“圣诞节”，不顾上海地区的恶劣气候，冒险飞行，强行降落有很大关系。

这里顺便介绍一下旧中国的两个主要的民用航空公司。

其一是中国航空公司（简称“中航”），它是国民党政府与美国合办的航空运输机构。1930 年正式成立，总公司设在上海，抗日战争期间迁到汉口，又迁到重庆。解放前迁香港。该公司经营国内外航线，实权为美国所操纵。到 1949 年，中国航空公司共有运输机 46 架，国内外航线 27 条，连接了 38 个城市，航线总长约 45900 公里。

其二是中央航空公司（简称“央航”），这是国民党政府设立的“国营”航空公司，1943 年 3 月由欧亚航空公司改组而成，经营国内外航线。总公司设在昆明，抗日战争胜利后迁上海。解放前迁香港。到 1948 年 1 月，中央航空公司共有 37 架飞机，26 条航线，连接了 22 个城市，航线总长约 33600 公里。



“列宁号”飞机显神威

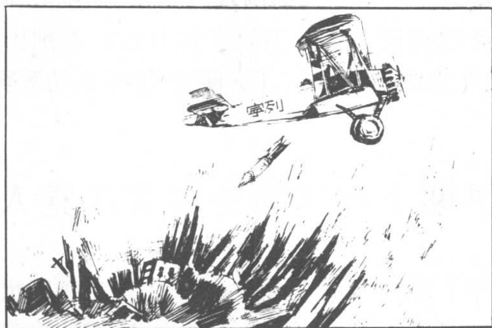
1930 年 3 月 16 日（一说 4 月 16 日）中午，国民党军队的一架飞机在飞行途中遇上大雾迷失方向，油料耗尽，被迫降落到鄂豫皖革命根据地和国民党区域的交界处——宣化店（今湖北大悟县）西南陈家坪附近的河滩上。红军的一个“手枪队”和当地的赤卫队员们发现后，从四面八方跑来，缴获了这架银灰色的飞机，俘虏了驾驶员龙文光。事情发生后的第 3 天，反动民团兵分三路，奔袭陈家坪，企图炸毁飞机，抢回驾驶员，遭到红军“手枪队”和赤卫队的迎头痛击。

4 月 27 日这天，天气晴朗，红军缴获的这架飞机起飞了。机舱里，红军的两位同志带着匣子枪，坐在驾驶员龙文光的两旁。飞机上装载着两枚迫击炮弹和一大捆标语、传单，朝敌人盘据的大古寨上空飞去。飞机在大古寨中心区上空盘旋飞行时，先把标语和传单撒了下去；接着，投下了两枚迫击炮弹。敌人死伤一片，乱成一团。“手枪队”乘机攻下了大古寨。飞机胜利返航了。这是我军历史上，自己的第一架飞机第一次参加战斗。

1931 年春，鄂豫皖特委和军委决定成立特区工农民主政府航空局，经过教育愿意为红军服务的龙文光被任命为局长，在莫斯科航空学校学习过的钱钧被任命为政治委员。上级决定把飞机命名为“列宁号”。这架美国造的“柯塞”式双翼侦察轰炸机被修复一新，涂掉了原来的国民党徽记，在机翼

两端下方绘上了两颗红星。中国工农红军的第一架飞机就这样正式诞生了。

1931 年 9 月 8 日，“列宁号”由龙文光驾驶飞往豫南固始、潢川一带国民党占领区进行侦察，并到华东重镇武汉撒传单，引起武汉国民党当局的极大不安。当时，国民党的《扫荡报》惊呼:“共军飞机连日骚扰潢川、汉口，我方幸无伤亡。现有关军方已通令各地严加防范。”



1931 年 11 月 7 日，红四方面军在鄂东北七里坪建立，半个月后南下围攻黄安。国民党 69 师师长赵冠英率领所部和当地反动民团武装固守待援。我军围困黄安一个月未克。于是，决定用“列宁号”轰炸县城。没有炸弹，就在机翼下加装了两个弹架，将迫击炮弹捆绑起来当炸弹用。

1931 年 12 月 22 日上午，是大雪后的晴天，我们的“列宁号”飞机出动了，大家欢呼雀跃，高兴万分。“列宁号”在黄安县城上空盘旋着，敌人误以为是他们的飞机，纷纷拥向几块空地翘首张望。忽然，飞机翅膀一侧，迫击炮弹呼啸而落，顿时传来一阵隆隆的爆炸声。黄安城里硝烟弥漫，瓦砾

横飞……我军阵地一片欢呼，指战员们频频向“列宁号”招手致意，祝贺它轰炸成功!

黄安守敌外援不济，突围不得，又遭我机轰炸，军心更加动摇。赵冠英只好率部弃城逃跑。我军乘胜追击，全歼逃敌，生俘敌师长赵冠英以下近万人；缴枪 7000 余支，迫击炮 10 余门，电台一部。黄安城解放。

1932 年 6 月间，蒋介石坐镇武汉亲自指挥，向我鄂豫皖革命根据地发动了更大的围攻。“列宁号”随红军转移了几个地方，终因环境恶劣，不得不拆开埋在大别山区的山沟里。飞行员龙文光回到武汉，不久便被国民党反动派逮捕杀害。

早期学航空的中国共产党人

1924 年 7 月（一说 9 月），孙中山先生在广州大沙头创办了航空学校（有的史料上称之为“军事飞机学校”）。航校第一期的 10 名学员，有 7 名来自黄埔军校。经过一年的学习、训练后，挑选出 6 名送到苏联继续学习，其中刘云等 3 人是中共党员；学员中的唐铎在苏联学习期间加入中国共产党。

广州航校在 1925 年 7 月招收了第二期学员，共 42 人，其中不少人是共产党员。次年 6 月，挑选出 12 名送到苏联学习，他们之中的常乾坤、徐介藩等 5 人是中共党员。这几位共产党员分别从苏联的航空学校、机械学校毕业，并到苏联空军部队实习，成绩优异。

在第二次国内革命战争期间，党中央曾先后两次从在苏



联学习的党团员中，选调学员进苏联航空学校学习。第一次是 1927 年大革命失败后，党中央从在莫斯科中山大学学习的党团员中选调王弼等 12 人学航空。他们从苏军航校毕业后，曾在苏联空军部队进行了 3 至 5 年的实习锻炼。第二次是 1935 年，党中央从在莫斯科东方大学和列宁学校学习的党团员中，选调刘风、王琏等 6 人到苏军航校学习。经过几年的培训，除了两名同志因身体和技术原因被淘汰外，其余 4 人于 1939 年 4 月毕业。

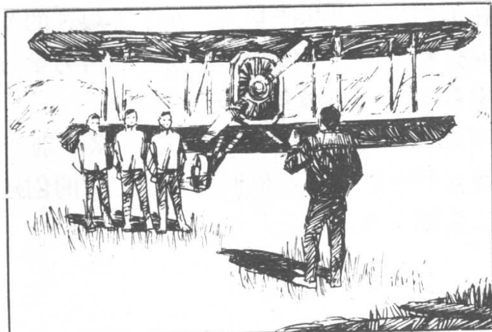
当时在国内的中国共产党人，在十分艰苦的革命战争环境中，也充分利用一切可以利用的条件，努力学习航空（详见下一篇文章 —— 《我党第一支航空队》）。

这些早期学航空的中国共产党人，除个别变坏叛变的外，都是我党的宝贵财富。他们为人民空军的创建和成长壮大，作出了重要贡献。

我党第一支航空队

1936年10月，红四方面军主力西渡黄河组成西路军，在甘肃西北转战几个月失败后，陈云、滕代远同志按照党中央的指示，于1937年5月初，将西路军400余名幸存者接应进新疆首府迪化市（今乌鲁木齐市）。我党利用与新疆军阀盛世才的统战关系，并利用其军事装备和教员，创办了我军最早一所多兵种的军事技术学校——迪化“新兵营”。之后，在陈云同志亲自倡导、组织下，在邓发、陈潭秋同志的直接领导下，从迪化“新兵营”以及延安抗日军政大学和摩托学校等单位，选调了43名红军干部，进入盛世才的新疆航空队学习飞行和机械维护技术。我党送入新疆航空队的学员，都是严格挑选出来的，条件是共产党员，年龄18至20岁，身体好，有一定文化水平。

航空队的学员大多数是红军营、团干部，由于历史的原因，他们的文化水平不高。但他们自强不息、刻苦攻读，终



于取得了好成绩：航空理论课目全部达到及格以上，基本驾驶术课目总平均成绩在4.5分以上，超过了盛世才办的前两期航空队学员的成绩。这些同志经过4年时间的艰苦学习和训练，毕业后，组成了我党第一支空勤、地勤人员配套、完全能战斗的航空队。当时，周恩来同志曾两次到迪化，接见了航空队的代表吕黎平等同志，转达党中央、毛泽东同志对学习航空干部的亲切勉励，他说，我们党迟早要建立自己的空军。你们40多名同志既有会飞行的，又有搞机械的，一有飞机，就能形成战斗力。党中央对你们寄予很大期望。

1942年秋，盛世才在蒋介石唆使下，发动了"九·一七"事变，非法逮捕我党在新疆的全体同志。在党中央的大力营救下，幸存者历尽艰险，终于在1946年7月胜利回到延安。回到延安的航空人员共有31名，其中飞行员15名，机械员16名，能驾驶和维护4种型号的飞机。

1946年9月，从新疆回来的31名航空人员遵照党中央的指示，从延安出发奔赴东北，投身到创办我军第一所航空学校和创建人民空军的伟大事业中去。

荣获列宁勋章的飞将军

在中国人民解放军1955年授衔的将军中，有一位颇具传奇色彩而又鲜为人知的空军少将。他，就是当年在孙中山先生关怀下培养的中国军队第一批"空中骄子"，又在苏联空军服务28个春秋、屡建功绩的唐铎。

1904年，唐铎出生在湖南省益阳县一个农民家庭里。

当年，他曾被录取为孙中山元帅府军事飞行学校（又称广东军事航空学校）第一期学员。他和另外9名同学成为近代中国历史上首批军航飞行员。1925年秋，广东革命政府选派唐铎等6人去苏联空军院校学习。1933年秋，他参加了庆祝十月革命节的盛大阅兵式，并做为排头兵在100架战斗机群前面领队，飞越莫斯科红场上空，接受检阅。后来，唐铎又考入苏联空军最高学府——茹科夫斯基空军工程学院深造。1938年3月，在苏联肃反运动中，唐铎曾蒙受不白之冤。一年后，在共产国际的帮助下，他才走出冤狱，重新复学，并以优异的成绩毕业，获航空军械工程师职称。在乌拉尔整训期间，他与一位美丽活泼的乌克兰姑娘瓦·依·戈妮娜相爱结成伉俪。后来，他被晋升为利佩茨克空军高级军官学校中校主任教官。

1943年德国法西斯的铁蹄疯狂地践踏苏联国土，唐铎坚决要求上前线，同苏联人民并肩战斗。1944年6月，被任命为实习副团长。到前线后，无论是驾驶轰炸机还是强击机，唐铎每次都勇敢而出色地完成了战斗任务。特别令人赞叹不已的是，他在100多次升空激战中，曾创下了一天6次放飞轰击敌人的空战纪录。苏联政府授予他列宁勋章等7枚勋章和奖章。

1953年4月，唐铎和妻子（已改名为唐娃柳）、两个儿子回到了阔别28年的祖国。陈赓将军慕名请他一道参加哈尔滨军事工程学院的建院工作。11年间，他首创了空军教学和科研领域里飞机工程、导弹、原子弹等8个专业，为新中国的国防现代化建设做出了贡献，得到周恩来、朱德等领导同志的高度评价。

1983 年 11 月，他在一次会议上发言时，突然脑溢血，不幸与世长辞，走完了他 80 年光辉的人生道路。

（本篇史料来源:《文摘报》转载的陈立波同志的文章）

延安：工程学校和航空组

我党早期在苏联学习航空技术的王弼、常乾坤等同志，1940 年冬回到了延安。他们怀着满腔热情，向党中央提出在延安成立航空学校的建议。毛泽东主席接见了他们，给予了热情鼓励。

王弼、常乾坤同志的建议很快被采纳。根据当时延安的条件，1941 年 1 月，中央军委作出了成立第十八集团军工程学校的决定，并委托王弼、常乾坤同志负责建校的筹备工作。因为当时延安既没有飞机，也没有机场，不具备创办航空学校的条件，所以决定成立工程学校，学习航空基础理论和航空机械知识，为掌握更高的航空技术奠定基础。



经过两个多月的筹备，选定了校址，任命了干部，配备了必要的教学人员。按照年轻、身体好、有一定的文化、

政治可靠等条件，选调了100多名学员。其中有马杰三、刘玉堤、吴元任、林征、龙定燎、熊焰等人。1941年3月6日，中央军委任命王弼为工程学校校长，丁秋生为政治委员，常乾坤为教务主任（即教育长）。王弼、常乾坤还兼任教员，刘风、王琏任助教。

1941年3月10日，第十八集团军工程学校在陕北安塞正式成立。4月6日开始上课，先学数学、物理，提高文化，尔后学习航空理论和机械知识。同年10月，根据中共中央"精兵简政"的精神，工程学校奉命撤销，改组为工程队，隶属于延安抗大三分校。工程队除继续进行航空理论教育外，并组织学员轮流到军械修理厂实习。1943年2月，延安军事学院与抗大总校合并，工程队随之撤销。

1944年5月，中央军委决定在第十八集团军总参谋部下成立航空组，负责有关航空方面的调查研究工作和处理有关事宜。王弼同志任航空组组长，常乾坤同志任航空组副组长。

航空组从1944年5月成立，到1945年10月撤销，主要进行了三项工作：一是1944年7月负责组织修建了延安机场；二是当机场建好以后，于1945年2、3月间协助组建了延安机场勤务股，由油江任股长，负责接待、看管及维护来往延安的飞机；三是根据中共中央的决定，1945年9、10月间，负责组织航空组人员去东北执行筹建航校的任务。

工程学校和航空组虽然存在的时间不长，但它起到了为日后创建人民空军储备干部、培养人才的作用。

（本篇史料来源：白丁即王国贤同志的文章）

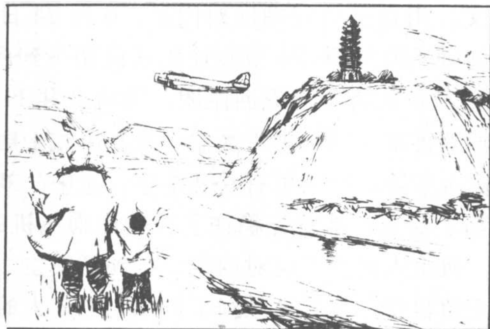
当年延安飞机场

巍巍宝塔山，滚滚延河水。枣园、杨家岭不灭的灯光，抗大学员的嘹亮歌声……这里，就是革命圣地——延安。

本文介绍的是当年的延安飞机场及有关的史话。

1944 年，党中央决定扩建延安原有的老机场。从毛泽东主席、朱德总司令等中央领导同志，到党政军干部和工农群众，都参加了扩建工作。这年年底，机场扩建工作完成，建成了 2000 米的砂石跑道。同时，建立了机场管理机构——延安卫戍司令部机场勤务股（业务上隶属总参航空组），它的主要任务是维护、管理和警卫机场，接收、放飞在延安起降的飞机。当时美军在延安驻了一个观察组，因而常有美军的运输机来往。

当年的延安飞机场设施简陋，没有塔台和通讯设备。负责管理机场的同志团结奋斗，克服困难，圆满完成了很多任务。例如，重庆谈判时，来延安接、送毛主席一行的专机，



就是在延安机场安全降落、顺利起飞的。

1945年8月20日，汪伪空军航校中校教官蔡云翔等人驾驶九九式双发运输机起义飞赴延安，受到延安军民的热烈欢迎。8月底，延安召开庆祝抗战胜利大会，这架飞机在会场上空盘旋，撒传单。延安军民第一次看到自己的飞机，一片欢腾。

此后不久，1946年6月26日，国民党空军上尉飞行参谋刘善本率领机组驾驶B-24型轰炸机起义，他们战胜了恶劣的气候，在延安机场安全着陆，开创了国民党空军人员驾机起义的先例。

刘善本驾机飞延安

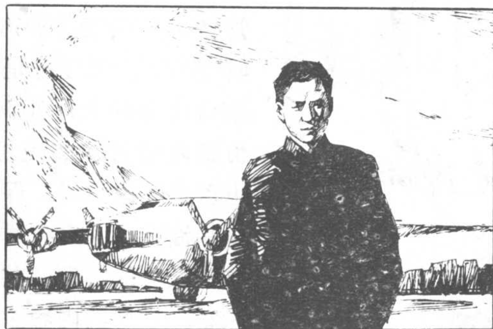
国民党空军人员首先驾机起义的是原国民党中央航空第八大队上尉飞行参谋刘善本。

1946年6月，刘善本所在的空军第八大队，奉命将美军留在昆明的无线电器材空运成都。刘善本决心利用这个机会驾机起义，用自己的行动反对内战。6月24日，刘善本带着机组驾驶530号B-24型轰炸机从昆明飞到成都。6月26日，他们又从成都起飞返回昆明。飞机上共11人：驾驶舱里是机长刘善本、副驾驶张受益、空勤机械士唐世耀、空勤通讯士唐玉文等，后舱里有6名乘客。途中，刘善本机智巧妙地发动了起义。他首先稳住了后舱搭乘飞机的6个人，告诉他们：机组人员为了反对内战，要到延安去；到了延安后，你们走留自便。接着又做好了机组大部分人的工作，改

变航向，飞往延安。他们战胜了恶劣的气候，于当日下午3时许在延安机场安全着陆。

6月29日，毛泽东主席、朱德总司令亲切接见了刘善本和机组的其他人员，并出席了延安军民欢迎刘善本机组驾机起义的晚会。7月5日，《解放日报》在头版显著位置刊登了新华社发的电讯。三行标题分别是："决心退出内战旋涡"，"刘善本上尉驾机飞延"，"号召空军人员拒运军火拒炸同胞"。7月6日晚7时，刘善本在延安广播电台向全国发表广播演讲，宣布他们驾机起义，号召国民党空军人员反对内战。

刘善本同志起义后，历任我军东北航校副校长、空军一航校校长、副旅长、师长、空军训练部副部长、空军学院副教育长，为空军建设作出了卓越贡献。

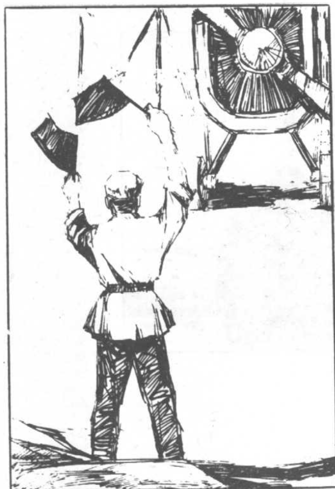


晋察冀军区航空站

晋察冀军区航空站是日本投降后不久在张家口组建的。当时我军接收了张北、灵丘和张家口的机场，还有两架飞机和一批航空器材、航空油料以及几十名日军战俘（大都是机务人员）。

抗日战争胜利后，所有由延安派到东北航校的同志，都要经张家口转站。1946年初，承德等地已被国民党军队占领，从张家口去东北只能绕道热河，沿途还常常遇到国民党部队和土匪的袭击。因而，有些同志就被留在航空站，临时分配一些工作。

这个航空站的第一任站长是王弼，第二任站长是油江。



航空站直属晋察冀军区司令部管辖，下设场务科和修理厂。航空站的主要任务是：管理张家口市郊的大、小两个机场，负责收放过往的飞机；同时，也负责维修飞机，保管航空器材和油料。大部分时间是进行航空人才的培训，共有100人左右。学习的内容主要有飞行原理，飞机和发动机的结构、使用与维护等，并利用接收的航空器材实习。同时，每个同

志还学习汽车驾驶技术。

1946年7至8月份，航空站的一些同志奉命离开张家口，到东北航校去工作，以发挥更大的作用。

这以后，张家口形势急剧恶化，航空站全力进行转移。当时只有两辆卡车，日夜不停地转运物资。1946年10月，1000多桶油料运到了根据地，一些重要物资也都转移了。航空站仅剩下的一架飞机，也被拆开用马车拉到了根据地。10月中旬的一天，驻张家口的我党政军机关全部撤退完毕。遵照聂荣臻司令员的命令，航空站的几个同志破坏了机场，烧毁了大楼。晋察冀军区航空站也就到此结束了。

我军第一所航空学校

1945年8月15日，抗日战争取得了伟大胜利。之后不久，党中央即决定在我国东北筹建我军第一所航空学校（后来习惯称之为“老航校”），并把这项任务交给了王弼、常乾坤等人。当时，毛泽东、周恩来、刘少奇、任弼时、彭真等领导同志十分重视这件事，亲自找筹建人员谈话，作了具体指示。9–10月间，我党选派了一批筹建航校的干部，陆续从延安开赴东北。

这年9月，东北局决定在沈阳成立东北民主联军航空队；次年1月1日，这个航空队奉命改编为航空总队。当时在航空总队工作的同志有：徐登昆、吉世堂、李宪刚、韩明阳、张宪志、董献真、林虎、孟进、牟敦康、张积慧等，还有起义人员白起、何健生、吉翔、秦传家等。

王弼、常乾坤等从延安来的航空技术干部与航空总队人员两支力量汇合后，同心协力抓紧建校前的筹备工作。他们冒着风雪严寒，跑遍东北各地，搜集到各类破旧飞机 120 架，发动机 200 多台，仪表 100 多箱，油料近千桶，还有不少其它航空器材。

在各项准备工作大体就绪之后，1946 年 3 月 1 日，我党我军创办的第一所航校 —— 东北民主联军航空学校在通化宣告成立。由“东总”后方司令部司令员朱瑞兼校长，“东总”后方司令部政治委员吴溉之兼政治委员，常乾坤、白起任副校长，王弼、黄乃一、顾磊任副政治委员，蔡云翔任教育长，蒋天然任副教育长，白平任政治部主任，林保毅任校参议兼飞行主任教官。后来免去朱瑞、吴溉之的兼职，任命常乾坤为校长，王弼为政治委员。全校共 600 多人，有各型飞机 100 多架，其中只有少数经过修理可以使用。

组建老航校的人员来自四面八方，其中有我党早年派往苏联和新疆航空队学习的干部，有延安航空研究小组和原延安工程学校（后并入抗大）的同志，有八路军、新四军、东北民主联军的骨干，有新招收的青年知识分子，有汪伪和国民党起义人员，还有投降我军的日本航空队人员。

航校组建初期，在日本战败的特定历史条件下，原日本航空队 300 余人在队长林弥一郎（后取中国名字林保毅）的率领下，投降我军，参加了我航校的建设工作。林弥一郎曾担任我航空总队副总队长兼教导队队长、航空委员会委员、飞行主任教官等职，为航校做了很多工作。

1946 年 5 月航校转移到牡丹江。这里虽是后方，条件仍然很差，日伪时期的机场破烂不堪，营房只剩下空架子。面

对一片废墟，航校领导响亮地提出：“敌人想叫我们趴在地下，我们一定要飞上天去！”全校上下一齐动手，清除了残破的机窝，填平了跑道上的弹坑，修整了营房和教室，教育训练工作很快展开。



当时，老航校只有10来架变了形的木质初级教练机。飞行训练遇到了很大困难。航校的同志在尊重科学的前提下，打破常规，勇敢实践，超越初、中级教练机，直接上日制“九九”式高级教练机，飞行训练取得了成功。随着飞行训练的展开，缺少汽油的困难越来越突出了。他们经过多次试验，调整改进了飞机的有关部件，成功地用酒精代替汽油，保证了飞行训练所需要的飞机燃料。那时候航校的生活也是相当艰苦的：吃高粱米、玉米面、咸菜；衣着单薄……

过了一段时间，时局更加紧张，国民党空军的飞机又追踪到牡丹江来侦察、扫射，航校遂于1946年11月北迁至兴凯湖畔的东安。1947年春，我党在新疆航空队学习航空技术的人员由延安来到了东安。为了加强领导，“东总”对航校的领导班子作了充实和调整，除“东总”参谋长刘亚楼和东北军政大学副校长吴溉之分别兼任航校校长和政治委员外，并把我党早期培养的航空人才安排到航校的各级领导和教学岗位。航校的教育训练工作全面铺开。

可是，飞机、器材更加缺乏。为了保证飞行训练，地勤人员除加强对飞机的维护保养外，有时只得把一件器材当成几件用。比如飞机螺旋桨和轮胎不够用，前一架飞机着陆后，赶紧拆下来装到后一架飞机上去，把一副螺旋桨和轮胎当成几副用。

1948 年 11 月，辽沈战役胜利结束，东北全境获得解放。航校由东安迁回牡丹江，后来又搬到长春。环境比较安定了，条件有了改善，航校的训练规模和开设的期班也随之扩大。

在党的领导下，老航校的同志们团结奋斗，艰苦创业，边建边训。在 3 年多时间里，培养出一大批航空事业的领导骨干和多种航空技术干部，其中有飞行员 100 多名、领航员 20 多名、地勤人员 400 多名。在抗美援朝战争中，中国人民志愿军空军的战斗英雄，以及飞行团和大队的领导干部，不少人当年是老航校的学员。

军委航空局始末

1949 年 3 月 8 日，中国共产党在河北省平山县西柏坡村召开七届二中全会期间，毛泽东、刘少奇、周恩来、朱德等中央领导同志，召见了具体主持东北航校工作的常乾坤、王弼，听取了他们对航校工作的汇报，勉励他们为创建人民空军加紧培养人才。常乾坤同志向首长们详细地介绍了我党在东北创办航校所走过的艰苦的历程和取得的成绩。毛主席和中央其他领导同志听了十分高兴。许多领导同志还不时插

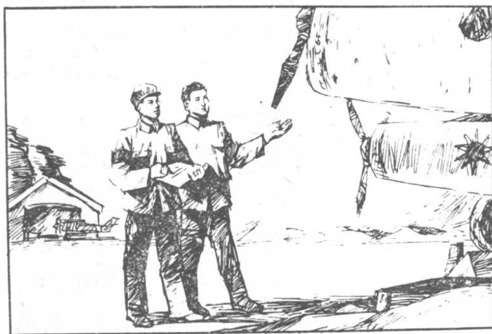
话询问情况，气氛极为热烈。毛主席兴致很浓，听得入神，即使有事暂时离开一下，也要常乾坤稍事休息，等他回来后再接着讲。当常乾坤同志汇报到航校已培养出空地勤人员500多名时，毛主席连连称赞说:“了不起！了不起！”

中央领导同志听取了汇报后，根据当时的形势，于1949年3月17日决定，成立军委航空局，人员从东北航校中抽调。3月30日，中央军委任命常乾坤为军委航空局局长、王弼为政治委员，航空局正式宣告成立。机构有作战教育处、航空工程处、民航处以及情报科、供给科等，暂编64人，在北平市灯市口办公。渡江战役胜利后，先后解放了华东、华中广大地区。由于航空业务增多，工作范围扩大，5月份航空局扩编为172人，增设政治处、航行管制处、秘书处。

航空局的主要任务是组织接收国民党遗留的机场、飞机、航空设备，收容、安排旧航空人员；组织修复航空工厂，尽早恢复生产；管理机场，开辟空中航线；培养航空人员，为正式组建人民空军创造条件。

航空局成立后，根据中央指示，从东北航校抽调部分干部组成3个航空接收组，分赴华东、华中、西北各地，负责接管缴获的航空器材和收容旧航空人员。截至1949年10月底，共接收国民党空军飞机113架，各种飞机发动机1278台，还有大量的航空物资、器材，各类炸弹和枪炮弹。接纳国民党空军起义和报到参加工作的航空技术人员共2312名。在航空局组织领导下，修复并开工生产的航空工厂有12家，恢复使用的机场达40个，还开辟了北京至东北、华东、华中、西北方向的4条主要航线。

随着各地接收缴获的国民党空军飞机日益增多，急需制



定人民空军的机徽和军徽，军委航空局组织人员经过精心设计并报请中央军委批准，于1949年10月1日起实行。机徽是在“八一”军徽两边衬以镶金黄色边沿的红带。空军军徽是在“八一”军徽两边衬以鹰的两翼，象征人民空军英勇果敢，翱翔无阻，肩负起捍卫祖国领空的重任。当时制定的机徽、军徽沿用至今，成为人民空军的象征。

1949年11月11日，中国人民解放军空军司令部正式宣布成立。军委航空局的干部及业务均移交空军司令部接收。至此，军委航空局完成了它的历史使命。

新中国的第一个飞行中队

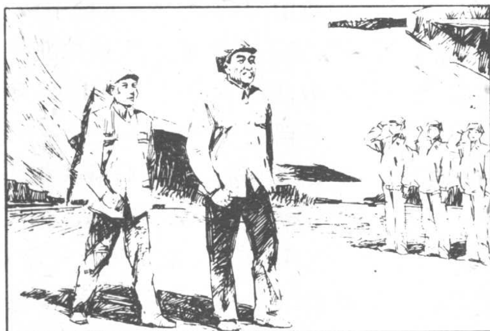
1949年3月25日党中央迁入北平，北平成为全国的政治中心。6月，党中央在北平召开新政治协商会议筹备会，决定在当年9月举行全国政治协商会议第一次全体会议。为

了保卫北平的安全，保卫政协会议的顺利召开，周恩来副主席向军委航空局常乾坤局长提出：急需建立一支空军作战分队，以加强北平地区的防空。

经过充分的准备，新中国的第一个飞行中队于 1949 年 8 月 15 日在北平南苑机场正式组成。队长徐兆文（原国民党空军四大队飞行员，中共地下党员，于 1948 年秋回到解放区），政委王平阳，下辖三个飞行分队：第一战斗机分队，分队长赵大海；第二战斗机分队，分队长杨培光；第三轰炸机分队，分队长邓仲卿。飞行员有阎磊、谭汉洲、刘卓生、王延州、毛履武、王玉珂、任永荣等。一个地勤分队，分队长刘平凡、副分队长于广昌，机务人员 40 余名。这些同志大部分是国民党空军的起义人员和解放后报到的旧航空人员。飞机共 10 架，其中 P−51 型战斗机 6 架、蚊式轰炸机两架、PT−19 型教练机两架。这些飞机是从国民党那里缴获或起义归来的，比较陈旧。由于任务紧迫，他们在十分艰难的条件下，共同努力、团结奋斗，经过近一个月的紧张训练后，于 1949 年 9 月 5 日正式担负北平地区的防空作战任务，每日昼间在南苑机场保持双机到四机的战斗值班，一有命令，即可升空作战。这是人民空军最早担负防空作战值班任务的飞行分队。

中央领导同志对新中国的第一个飞行中队非常关心，组建不久，朱德总司令于 1949 年 9 月中旬代表党中央、中央军委视察南苑机场，看望飞行中队的指战员。那天下午，朱老总在聂荣臻代总参谋长、总参作战部李涛部长、军委航空局常乾坤局长等同志陪同下，检阅了飞行中队的飞机和空地勤人员。受阅的全体指战员情绪高昂，精神饱满，心情十分

激动。受阅的飞机停在停机坪上，排列成整齐的检阅式，接受朱总司令的检阅。



为了增强作战能力，后来又从东北老航校培养出来的飞行员中抽调了 13 名，充实了该飞行中队。他们是刘玉堤、林虎、孟进、马杰三、阮济舟、吉世堂、徐登坤、牟敦康、李国治、李宪刚、李汉、刘耀西、陈亮等；增调 19 架作战飞机，其中 P—51 型战斗机 17 架，蚊式、B—25 型轰炸机各一架。至此，飞行中队的战斗力有了很大的加强。

同年 10 月，为了适应当时紧迫的空运任务，在该飞行中队中又增编一个空运分队。分队长谢派芬，飞行员有杨宝庆、徐骏英、王恩泽、于希和、王洪智等同志，还有领航、通信人员 10 余人。运输机有 C—46 型两架、C—47 型一架。飞行中队建制上隶属于华北军区航空处，作战指挥由军委航空局负责。飞行中队的任务，除担负北京地区的防空作战值班外，还担负空中巡逻警戒、侦察护航。1950 年 1—3 月，

国民党军舰经常窜到渤海湾地区活动，封锁我海上交通线。该中队多次派出P-51战斗机到大沽地区侦察敌舰行踪，并准备对其实施攻击，后敌舰逃走。该中队解除了海上的威胁，保障了海港的安全。该中队还多次与炮兵和高射炮部队进行联合演习；担负紧急空运、救灾、空中摄影等任务；参加了开国大典的空中受阅。

随着形势的变化，全国大陆解放后，北京受敌机空袭的威胁减小。1950年初，为了适应大办航校，加速培养新飞行员的需要，将轰炸机分队的飞行员和飞机以及战斗机分队的部分飞行员和飞机，调往新办的航校。因而将三个作战分队缩编为两个，赵大海任队长。运输机分队也由于空运任务日益增多，于1950年2月从该飞行中队分出去，在北京西郊机场单独组成一个空运队。1950年7月26日空军颁发命令，将该飞行中队正式命名为“中国人民解放军空军独立第一驱逐机大队”。任命孙立之为政治委员、杨培光为副大队长，下辖两个飞行分队、一个地勤分队。8月中旬，该大队换装了苏制战斗机，装备拉-9型驱逐机12架、乌拉-9型教练机一架，继续担任北京地区的防空任务。

1950年下半年，空军开始大批地组建部队。为了适应部队组建的需要，空军遵照军委的指示，于1950年11月24日发布命令：“奉军委11月19日电令，将配置在南苑机场之驱逐机大队并入航空学校”，并指示了具体办法。至此，撤销了空军独立第一驱逐机大队的番号，将该大队所属的空地勤人员，分配到各航校和航空兵部队工作。空军第一个飞行中队完成了历史使命。

（本篇史料来源：陆文至同志的文章）

开国大典，在天安门上空……

1949年8月下旬，聂荣臻代总参谋长召集驻北平各军事机关的领导同志开会，传达了中央的指示精神：决定在开国大典的日子里，组织阅兵和群众集会，要求军委航空局组织机群，通过天安门上空，参加空中分列式，接受毛泽东主席、朱德总司令和中央其他领导同志的检阅。

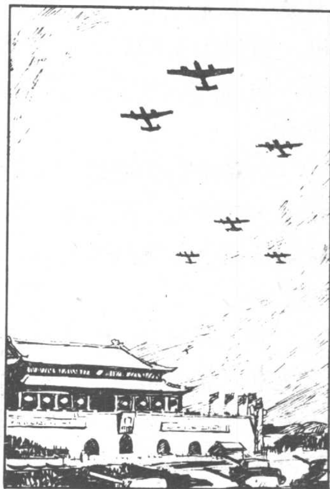
军委航空局常乾坤局长和作战教育处方槐处长，受领空中受阅任务后，于9月1日召集华北军区航空处和第一个飞行中队的负责同志，传达布置了空中受阅任务。接着，开始了紧张的准备工作。

这次受阅，军委航空局集中了飞行中队的各型飞机17架，组成6个空中分队。空中总领队由徐兆文中队长负责，后因他在飞行训练中负伤，临时从东北老航校抽调邢海帆同志代理队长，并由他担任空中总领队。地面指挥由华北军区航空处油江处长负责；空中受阅总的组织计划工作由军委航空局作战教育处方槐处长负责；飞行航线的领航计算等技术性工作由刘善本负责。参加空中受阅的还有：孟进、林虎、杨培光、阎磊、王延州、赵大海、谭汉洲、毛履武、邓仲卿、王玉珂、刘善本、杨宝庆、谢派芬、王洪智、徐骏英、姚峻、方槐、杜道时、安志敏、任永荣等同志。

1949年10月1日下午，在新中国开国大典上，年青的人民空军的17架飞机，组成6个分队，列队飞越北京天安门上空，向伟大领袖毛泽东主席和朱德总司令致敬，向首都

人民致敬。

参加受阅的飞机有 9 架 P-51 战斗机、两架蚊式轰炸机、3 架 C-46 运输机、两架 PT-19 教练机和一架 L-5 联络机。所有飞机都油饰一新：机头是红色的，机身和机翼上一律饰以镶金黄色边的红星，尾翼是红白相间的条纹。这些飞机都是美国送给国民党空军的，在解放战争中，陆续变为人民手中的武器。



举行开国大典那天清晨 5 时，飞行人员和地勤人员就来到南苑机场，担负空中警戒值班任务，并做好空中受阅的准备。

下午 4 时，空军阅兵指挥部接到受阅飞机起飞的命令后，立即组织受阅机群从南苑机场依次起飞，按照规定的航线、速度、高度出航。先在北京东郊通县双桥上空编队集合，盘旋待命。4 时 35 分接到空中受阅机群分列式开始的命令，这时受阅的飞机排列着整齐的队形，由东往西，向天安门飞去。夕阳照在飞机上，反射出耀眼的光芒。首先是 9 架 P-51 型战斗机，编为 3 个“品”字队形，高度 920 米，从天安门广场上空轰鸣而过；接着是两架蚊式轰炸机，高度 760 米，排着“一”字队形飞来；后面又是 3 架 C-46 型运输机，高度 610 米，编成“品”字队形；最后由两架 PT-19 型

教练机和一架 L—5 型联络机组成，高度 550 米。17 架飞机编成一个完整的受阅队形。飞在最前面的 9 架 P—51 型战斗机，通过天安门后，又绕到东郊衔接在最后一个分队后面，再一次通过天安门。在地面观看的群众以为受阅的飞机是 26 架。

当受阅机群通过天安门上空时，站在天安门城楼上的毛泽东、刘少奇、周恩来、朱德以及党和国家其他领导人，仰望着从前上方飞过的机群，频频挥手致意，脸上露出了欢快的笑容。

下午 4 时 41 分，机群全部通过天安门上空，空中分列式结束。受阅结束后，三架教练机还担负了空中摄影和散发传单的任务，其他飞机依次在南苑机场安全降落，战斗机作好再次出动的准备，继续在机场担负防空值班任务。

10 月 2 日《人民日报》第 4 版，以《红色的战斗机群》为题，发表了一首赞颂人民空军的诗歌。诗中写道："在共和国的元旦，／我跟随我们自己的空军，／坐着我们自己的飞机，／飞临北京上空！／我心跳，我兴奋，我欢呼！""红色的战斗机群，／三架接着三架，／打天安门前飞过，／打毛主席的手臂下飞过，／数不清的红旗飘动，／数不清的手臂挥舞。""我看见我们的空军微笑了！"

正象这首诗所描绘的那样，当受阅机群飞过天安门上空的时候，广场上一片欢腾。人群中，帽子飞舞起来，手巾挥动起来。人们随着军乐队奏出的《解放军进行曲》的雄壮乐曲声拍着手，欢呼人民军队首次空中受阅圆满成功。

开国大典，在天安门上空……这是中国航空史上永放光辉的一页！

爱国壮举——“两航”起义

1949年11月9日，原“中国航空公司”和“中央航空公司”在香港宣告起义，脱离国民党反动统治，投入祖国怀抱。这是一个有4000多员工参加的声势浩大的爱国壮举。毛泽东同志和周恩来同志发来嘉勉电、嘉勉函，对“两航”起义的爱国行动给予很高评价，向广大起义员工表示祝贺、欢迎和慰问。

解放前夕，“两航”公司迁至香港。台湾方面一再要求“两航”搬迁赴台，中航总经理刘敬宜、央航总经理陈卓林总是借故拖延，暗地里却在积极、谨慎地筹划起义。11月8日，起义时机成熟。公司领导人在与各部门秘密商量后，决定9日起义。8日晚间，准备参加起义飞行的12架飞机已安排妥当，大批航空器材、零件装上飞机；空勤人员讨论飞行计划至深夜。

11月9日早上6点20分，“两航”12架飞机呼啸着相继冲上蓝天，开始了飞向光明的里程。这12架飞机，除了中央航空公司的一架巨型客机“空中行宫”外，其余11架中，有中航C–47飞机7架、C–46飞机3架，央航C–46飞机1架。飞行途中，他们利用武汉人民广播电台定好方位，继续北飞。这天下午，飞机相继在北京、天津机场降落。起义人员受到祖国人民隆重热烈的欢迎。

11月15日中午，周恩来总理在北京饭店设宴欢迎“两航”总经理和全体机组人员。周总理在欢迎词中说：我们欢

迎两公司的起义，因为这是具有无限前途的中国人民航空事业的起点。周总理的讲话使他们受到极大鼓舞。

1949年底至1950年底，“两航”数千名留港员工经过坚韧不拔的努力，陆续回到祖国怀抱，并运回万余箱航空器材和物资。

当年“两航”起义的爱国壮举，曾经轰动了全世界。40多年的时间过去了，“两航”起义人员对社会主义祖国航空事业的发展作出了卓越贡献。



11 月 11 日：人民空军诞辰

中共中央政治局在 1949 年 1 月 8 日通过的《目前形势和党在一九四九年的任务》决议中提出：1949 年及 1950 年我们应当争取组成一支能够使用的空军。同年 3 月 17 日成立军委航空局，3 月 30 日任命常乾坤为局长、王弼为政治委员。各大军区先后成立了航空处。

1949 年 7 月 10 日，毛泽东主席给周恩来副主席的信中指出：我空军要压倒敌人空军，短期内（例如一年）是不可能的，但似可考虑选派三四百人去远方（指苏联）学习 6 个月至 8 个月，同时购买一定数量的飞机，组成一支空军部队。周恩来副主席按照毛主席的指示，着手组建空军的工作。

7 月 11 日，中央书记处召见第 14 兵团司令员刘亚楼，责成他提出空军主要领导干部人选及空军领导机关组成的方案。8 月 1 日，刘亚楼率王弼、吕黎平赴莫斯科，就苏联帮助中国建设空军的各项具体问题进行商谈。在此期间，中央军委决定，用于建立空军领导机关的第四野战军第 14 兵团机关 2515 人，由参谋处长何廷一、组织部长王平水率领，于 8 月 19 日由武汉乘火车抵达北平，暂驻南苑。10 月下旬与军委航空局合署办公，迁到北京市灯市口。

1949 年 10 月 25 日，中央军委任命刘亚楼为空军司令员，肖华为空军政治委员兼政治部主任，王秉璋为空军参谋长。11 月 11 日又任命常乾坤为空军副司令员兼训练部长，王弼为空军副政治委员兼工程部长。同日，中央军委通知各

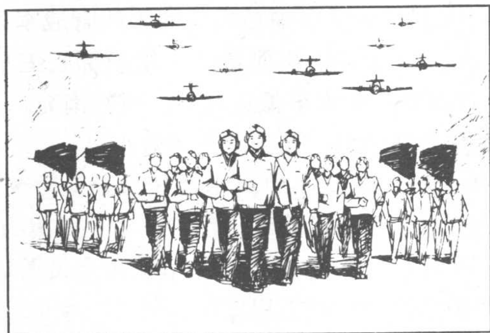
大军区、各野战军：中国人民解放军空军现已成立，原军委航空局着即取消。后来，中央军委于 1986 年 10 月 28 日确定，1949 年 11 月 11 日为中国人民解放军空军的成立日。

空军初建时期，领导机关共设 6 大部。首先成立了司令部、政治部、训练部、工程部，后于 1950 年 1 月以第四野战军后勤 6 分部为基础，成立空军后勤部。1950 年 9 月成立了空军干部部。

1950 年 7 月 12 日，经中央军委批准，组成中国共产党空军委员会。至此，空军领导机关的工作基本走上了轨道。

空军领率机关成立后，随着空军业务范围的扩大，从 1950 年 8 月至 1951 年 9 月，在各大军区司令部航空处的基础上，加上陆军部队的机构，陆续组建了华东、东北、华北、西南、中南、西北等 6 个军区空军司令部等领导机关。空军的组织领导体制逐步健全起来。

1950 年 3 月 10 日，朱德总司令在空军政治工作会议上明确提出了空军的任务。他说，建设人民空军，首先要配合完成解放台湾、海南岛以及消灭残匪的任务，作到在一定的领



海和领空上初步取得制空权；然后，逐步在这个基础上，建立一支完全新式的、强大的人民空军。这支空军要在中国所有的领海和领空上完全取得制空权，能够击退任何侵略者的进攻。

1950年4月，毛泽东主席为《人民空军》杂志创刊号题词："创造强大的人民空军，歼灭残敌，巩固国防。"这对空军的任务作了完整的表述。

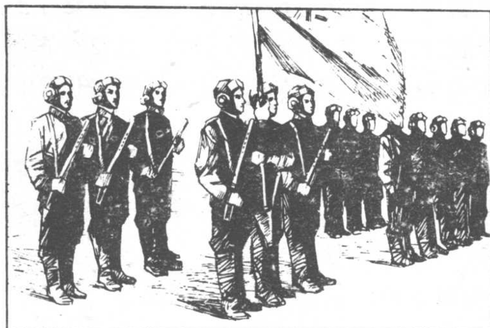
（本篇史料来源：陆文至同志的文章）

人民空军第一支航空兵部队

1950年4月11日，各航校速成班的空地勤人员即将毕业，空军领导同志向中央军委建议：成立空军第一支航空兵部队，包括1个轰炸机团、2个歼击机团，后又增加1个强击机团。5月9日，中央军委批复同意，并正式命名为"中国人民解放军空军第四混成旅"。

空军第一支航空兵部队这样编组的目的，是为了摸索组建各类航空兵部队以及进行训练和作战指挥的经验；早日参加协同陆海军解放沿海岛屿的作战行动。之所以称为第四混成旅，其用意就是要继承和发扬毛泽东在井冈山创建红四军的光荣传统，把人民空军建设好。

1950年6月19日，空军第四混成旅在南京正式成立，8月8日移驻上海，旅部机关是以步兵第90师师部为基础组成的，设有司令部、政治部、航空工程处和供应处。华东军区空军司令员聂凤智兼旅长，第二航空学校政委李世安任旅政委。



歼击第10团，于1950年6月9日在徐州成立，团部以步兵第116师348团团部为基础组成，下辖3个大队和1个直属中队。团长夏伯勋、政委王学武。该团于7月初接收从第3、5、6航校速成班毕业的30名学员。7月25日移驻上海龙华机场，后又转至上海大场、虹桥机场。在苏联专家帮助下，进行米格-15型喷气式歼击机训练。10月中旬，完成改装训练课目。这个团是人民空军第1个装备喷气式歼击机的战斗团。

歼击第11团，于1950年6月23日在南京成立。团部以华东军区南京警备第102师306团团部为基础组成。下辖3个大队和1个直属中队。团长方子翼、政委张百春。7月初接收第3、4航校速成班毕业学员30名。7月29日移驻上海江湾机场，改装拉-11型歼击机。

轰炸第12团，于1950年6月22日在南京成立。团部以华东军区上海警备第100师299团团部为基础组成，下辖2个大队和1个直属中队，10月6日又增编1个大队。代理

团长刘忠惠、政委黄文。7月初接收第1、2航校速成班毕业学员20个机组，后又调入10个机组，该团于7月中旬开始飞行训练。这是人民空军第1个轰炸机战斗团。

强击第13团，于1950年8月1日在徐州成立。团部以华北军区步兵独立第206师616团团部为基础组成，下辖3个大队。第一副团长谭有福、政委葛振岳。8月初接收第1、3航校第一期甲班提前毕业的学员35个机组（其中依尔-10型强击机机组25个、图-2型轰炸机机组10个，后来轰炸机机组调给轰炸第12团）。8月16日开始训练飞行。这是人民空军的第1个强击机战斗团。

混成四旅在苏联专家的帮助下，经过3个月的努力，有98名飞行员按计划完成了改装训练任务，自1950年10月19日零时起，开始担负保卫上海的防空作战任务。

空军第四混成旅于1950年10月28日，改为空军歼击第四旅，10月31日又改为空军第四师（所辖的4个团，后来分别成为组建4个航空兵师的骨干力量），1956年3月30日番号又改为空军第一师，下辖3个团的番号分别改为空军第1、2、3团。这支部队在抗美援朝和国土防空作战中，都建立了功勋，成为一支英勇善战的拳头部队。

（本篇史料来源：公力同志的文章）

“雄鹰”飞过世界屋脊

1950年3至4月份，进军西藏的先头部队到达甘孜。由于自然条件恶劣，交通困难，粮食和其它物资很难供应上

去。部队指战员坚决执行党的民族政策和宗教政策，不进寺庙，不住民房，不动群众一粒粮食。他们吃野菜、喝雪水，生活十分艰苦。

3 月 30 日，毛泽东主席指示空军，迅速派飞机空投，保证地面部队顺利前进。空军当即决定由华北军区航空处空运队派出两架 C–46、一架 C–47 型运输机，速飞四川新津机场。后来陆续调集了 9 架运输机，组成西南军区空运队，执行支援地面部队进军康藏的空投任务。



空运队要在康藏高原上给地面部队空投补给品，任务十分艰巨。康藏高原，平均海拔在 4000 米以上，号称“世界屋脊”。地势险恶，天气多变，缺乏导航设施。而空运队使用的运输机，都是从国民党那里缴获来的陈旧飞机，缺乏高空飞行设备和完善的通信联络设备，没有准确的航图和高原地区的气象资料，困难重重。他们挑选最好的飞机和机组，经过充分准备，于当年 4 月 2 日开始组织向康定试航。先后 4 次因天气条件恶劣，中途被迫返航。总结了失败的教训后，4 月 15 日第 5 次试航。这天康藏高原天气晴朗，由谢派芬机组驾驶 C–46 型运输机成功到达康定，给地面部队空投了补给品，大长了空运队的士气，也鼓舞了地面部队的斗志。

随着地面部队的前进，接着于5月7日由王洪智机组试航甘孜成功。

5月7日上午，风和日丽，碧空无云。王洪智、李嘉谊机组的飞行员们驾驶着一架当年从国民党军队缴获的美制C-46型运输机，从成都附近的新津机场起飞了……绿色的田野、苍茫的山林、起伏的峻岭、高耸的二郎山，从机翼下闪过。

“前面是折多山！”领航员用警告的口气通知大家。驾驶员操纵着飞机，上升到5000米。折多山依然屹立在面前，挡住去路。由于飞机的升限不够，不能从折多山的上空飞越过去。他们当机立断，改变航向，终于找到了折多山的一个峡谷。机组的同志全力操纵着飞机，迅速排除了故障，终于从狭窄的深谷中穿了过去，胜利飞抵甘孜上空，从飞机上投下了系着白色降落伞的粮食和其它各种物资。地面部队的战友们高兴极了，热情地向空中招手、欢呼。

试航甘孜成功后，空运队就开始了连续的空运，仅5月和6月份，这个机组就空投了35次。

随着地面部队进军西藏的脚步，他们又把航线伸向昌都，伸向太昭，伸向地面部队的战友们需要空中支援的地方。

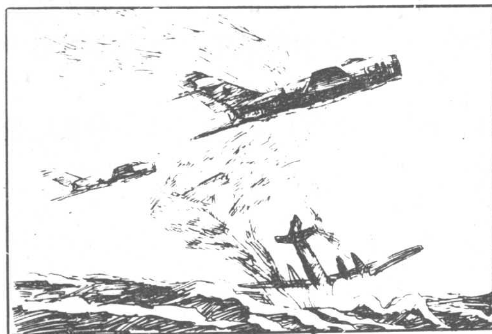
就这样，在世界屋脊上开辟了空中运输线，创造了航空史上的奇迹。

人民空军旗开得胜

1950年5月，新疆迪化（乌鲁木齐）航空办事处遵照西北军区的指示，派出飞机，配合第一野战军的部队，进剿盘据在新疆大小红柳峡黑山头的匪徒。

5月16日，飞行员余平祥、李仲凯驾驶“北美”式教练机一架，转场到了新疆奇台，经过紧张而周密的准备后，于5月18和19两日，对残匪活动地区进行了侦察、轰炸和扫射。在两天的战斗出动中，共消耗了50发机枪子弹和4枚14公斤杀伤弹。这是我人民空军成立后，第一次采取的轰炸行动。

当时，飞机上的设备比较简陋，没有轰炸瞄准具，全凭目视进行投弹轰炸，但由于我军掌握了准确的情报，事前的准备工作做得较充分，因此攻击效果较好，有力地配合了地面部队的行动。



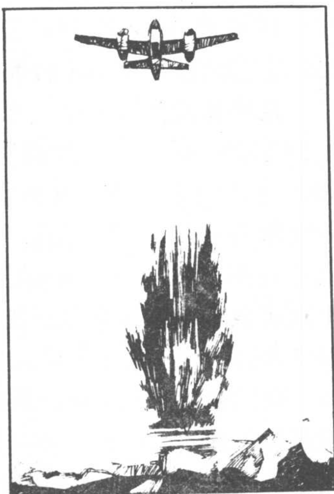
1952年9月20日，空军航空兵部队建立以来首次歼敌，击落入侵上海地区的美机。

这次作战的经过是，当日5时37分，防空警戒雷达在上海东南133公里处发现美国B-29型轰炸机1架，高度1500米，直窜上海。驻沪空军第2师6团何中道、李永年驾驶米格-15型双机迎击，在地面指挥所引导下，于陈家镇上空发现美机，距离4000米，美机首先用机枪射击。何、李双机急转弯到美机尾后投入攻击，高度一直打到200米，经5次开炮将其击落，坠入海中。

建国初期，空军还派出部队支援地面部队剿匪作战，主要是执行侦察、空投、空运和对地面目标轰炸扫射等任务。其中规模较大的有：1952年7、8月间进行的围歼傅秉勋集团的四川黑水战役，空军出动轰炸机、歼击机17架次，对土匪集结地进行轰炸扫射；出动运输机237架次，空运空投496吨物资，为地面部队全歼敌人起到了很大的作用。1952年底至1953年7月，为支援地面部队歼灭甘南马良等土匪集团，空军共出动运输机200余架次，为进剿部队空投粮食150余吨，宣传品40吨，胜利完成了空中后勤支援任务。

轰炸冰坝·人工降雨

人民空军诞生之后，50年代初首次执行轰炸黄河冰坝的任务；50年代末用飞机进行人工降雨试验成功。此后，人民空军在保卫祖国神圣领空的同时，不断派出银鹰为民排险、为民造福。下面写的是50年代两次执行任务的概况。



1951年的黄河凌汛从3月下旬开始，是几十年来最大的一次。包头一带的河槽中结成了30余道冰坝，大的长达2500米，宽1000米，冰厚一般2–3米，有的5–6米。因而河水急剧上涨，部分河堤溃倒成灾。虽经当地群众奋勇抢救和炮兵部队猛烈轰击，都没有彻底解决。周恩来总理连夜召开会议，指示空军派飞机前去炸冰。空军领导机关当即指令航空兵第10师派出4架图–2型轰炸机，于3月31日下午飞抵包头机场。4月1日，在炸弹尚未运到的情况下，图–2飞机挂迫击炮弹出动11架次，投弹50枚，将两处大冰坝炸开。4月2日，炸弹运到。截至4月4日，又出动飞机26架次，投弹201枚，共炸开大小冰坝11处。至此，险情解除。

从此以后，轰炸黄河冰坝，便成了人民空军每年例行的任务之一。

1958年7–8月间，吉林地区发生了50余年未有的大旱，小丰满发电站水库的蓄水量由64亿立方米减少到8亿立方米。当地机关、部队、学校停止办公、训练、上课，全力抗旱。8月8日到9月13日，航空兵第21师派出5架飞机，执行人工降雨任务，飞行22架次，共撒干冰10140公斤，获得成功，浇灌农田面积约40万亩，流入小丰满水库

的水量达6600万立方米，可增加发电量700万度。这次用飞机进行人工降雨，在我国是首次，在国际上影响很大。捷克、匈牙利、波兰等国相继发来电报索要资料。

继这次人工降雨之后，空军部队多次进行人工降雨作业，支援农业抗旱。

新中国第一批女飞行人员

1952年“三·八”国际妇女节，人民空军培养的新中国第一批女飞行人员应中华全国民主妇女联合会邀请，为首都人民作飞行表演。当天天气晴朗，阳光灿烂，北京西郊机场上，红旗招展，呈现一片节日景象。首都各界妇女7000余人汇集机场，举行新中国第一批女飞行员的起飞庆典。上午10时许，朱德总司令、全国妇联副主席邓颖超、总政副主任肖华等，在空军司令员刘亚楼陪同下，检阅并接见了女飞行人员。参加庆典活动的还有各国驻华使节的夫人和中外记者。

朱总司令发表了讲话，热情赞扬新中国培养出来的第一批女飞行员，是新中国妇女的光荣，也是解放了的中国妇女学习的榜样。邓颖超在讲话中指出：事实证明，妇女只要打破自卑感，有信心，有勇气，自强不息，努力学习，艰苦奋斗，一切工作都可以做，而且能够做好。女飞行员代表戚木木向大家汇报了她们学习航空的经过，表示一定要为祖国的航空事业作出更大的贡献。

11时45分，机场上升起了三颗绿色信号弹，女飞行人员迅速进入机舱。12时15分，第一架飞机起飞，接着一架

接一架相继起飞，朱总司令和大家一起目送着这6架里-2型运输机远去。下午1时10分，女飞行员驾驶的飞机通过天安门上空，尔后安全返回。

3月24日，毛泽东、刘少奇、周恩来等领导人，在中南海亲切接见了第一批女飞行人员，并与大家一起照相留念。毛主席关切地询问刘亚楼司令员：女飞行员是否都成器了？刘答：都成器了，都能独立担负任务了。毛主席喜悦地点点头，还风趣地说：细妹子不简单，飞得好高啊。

新中国第一批女飞行员是万婉玲、王坚、伍竹迪、阮荷珍、何月娟、邱以群、陈志英、武秀梅、周真明、周映芝、施丽霞、秦桂芳、戚木木、黄碧云。同她们一起从航校毕业的，还有女领航员、通信员、机械员41人。

在新中国第一批女飞行人员编入空军部队以后，至80年代中期，空军已先后培养了5批女飞行人员，共291人。



在共和国的生日……

继开国大典空中受阅之后，建国5周年和10周年庆典之日，在首都北京天安门上空，人民空军的矫健雄鹰列队飞过，接受毛泽东主席等党和国家领导人的检阅……

1954年6月26日，解放军总参谋部向空军下达了国庆5周年的受阅任务。10月1日，天气不太好。空军参加受阅的111架飞机仍然按照规定时间，整齐地通过天安门上空。以1架图-4飞机为总领队，2架米格-15比斯为护卫机；继而按图-4飞机3个3机中队、依尔-28飞机15个3机中队、米格-15比斯飞机18个3机中队跟进，顺利地完成了受阅任务。

参加受阅的部队为空军独立第4轰炸团、第10轰炸师和第14歼击师。空军首长给予受阅的3个空军部队各记集体三等功1次。

1959年10月1日，建国10周年庆典。空军参加空中受阅的部队由空10、20、17、7、1师和高级航校等单位组成。空中领队是空10师师长廖坚持。1架依尔-28型飞机飞在最前面，护卫机为4架米格-17型战斗机。后面编成5个梯队：第1梯队为50架依尔-28，第2梯队为30架米格-17，第3梯队为30架歼-5，第4梯队为25架歼-5，第5梯队为25架歼-6，共计165架，是历次受阅飞机最多的一次。空军受阅机群以整齐壮观的队形准时通过天安门上空（通过时间8分40秒），接受毛泽东主席和中央其他领导同志的检阅。



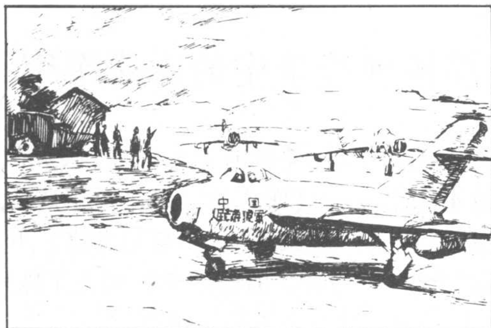
抗美援朝战争中的志愿军空军

人民空军诞生不久，美帝国主义发动了侵朝战争。由中国人民解放军空军航空兵部队的志愿人员组成的志愿军空军，满怀“抗美援朝、保家卫国”的豪情壮志，开赴朝鲜战场，与号称“世界空军强国”的美国空军展开了殊死的搏斗，取得了辉煌的战果，建立了不朽的功勋。

志愿军空军自1950年12月至1953年7月，共作战两年零八个月。1951年1月21日，大队长李汉同志击伤敌F-84战斗轰炸机一架，首创战果。接着，1月29日，他又击落、击伤F-84各一架，开创了抗美援朝空战史上击落敌机的先例。之后，志愿军空军愈战愈勇，共击落敌机330架，击伤95架。当时的美国空军参谋长范登堡将军惊呼：“共产党中国几乎在一夜之间就变成了世界上主要空军强国之一。”

志愿军空军在抗美援朝作战中，涌现出许多英雄的部队。当时的航空兵四师在1951年9月12日至10月19日一段时间的战斗中，多次成功地对敌发动突然攻击，取得了击落敌机20架、击伤10架的战果，并在9月25日的空战中，首次击落当时最新式的F-86飞机，受到毛泽东主席“空四师奋勇作战，甚好甚慰”的嘉勉。航空兵三师从1951年10月21日到1952年1月14日，在不到3个月的时间里，作战23次，击落敌机55架、击伤8架。毛主席亲笔批示：“向空军第三师致祝贺。”

在抗美援朝空战中，我军还开创了用活塞式飞机击落敌



喷气式飞机的范例。1951 年 11 月 30 日，在第二次轰炸大和岛的战斗中，我担负掩护任务的拉-11 歼击机和执行轰炸任务的图-2 轰炸机一起，与偷袭我机的敌机勇敢拼搏，共击落敌 F-86 飞机 3 架、击伤 5 架。

在伟大的抗美援朝战争中，我志愿军空军涌现出了王海、刘玉堤等一大批战斗英雄和功臣。他们象灿烂的群星，在人民空军的史册上放射光彩。

空中劲旅　战果辉煌

李汉首创战果。1951 年 1 月 21 日上午，侵朝美空军 F-84 型飞机 20 架，在平壤至新安州沿线轰炸铁路线。空 4 师 10 团 28 大队大队长李汉率领 6 架米格-15 飞机迎战。空战中，李汉击伤 1 架敌机。我机也被击伤 1 架。这是志愿军空军抗美援朝的第一次空战。1 月 29 日，美 F-84 型飞机

16 架，活动于朝鲜定州和安州上空。大队长李汉率 8 架米格-15 型飞机迎击。空战中，李汉击落、击伤 F-84 型飞机各 1 架。这是志愿军空军在抗美援朝作战中首次击落美机。

首次击落美 F-86 型飞机。1951 年 9 月 25 日下午 3 时许，美国战斗机 100 余架，活动于朝鲜顺川、安州、平壤等地，空 4 师 12 团的两个大队协同苏联空军起飞迎击。一大队六号机飞行员刘涌新在失去掩护的情况下，驾米格-15 单机与 6 架 F-86 奋战，他击落其中一架敌机后，自己飞机也被敌击中，跳伞后牺牲。刘涌新是最早击落美国 F-86 飞机的飞行员。

空 4 师奋勇作战。在伟大的抗美援朝战争中，空 4 师是第一批进行实战锻炼的部队。该师从 1951 年 9 月 12 日至 10 月 19 日，在苏空军协同下共组织战斗出动 29 批 508 架次，与敌机空战 8 次（其中 7 次敌我兵力达 200 多架），共击落美国飞机 20 架，击伤 10 架。

空 4 师的实战锻炼，不仅协同苏联空军打击了敌人，将空中战线推进到清川江一带，而且掩护了交通运输线和朝鲜境内的安州地区三个机场的修建；对于空军，最重要的是获得了空战经验，提高了部队的胜利信心，增强了战斗能力，为后续部队的实战锻炼开辟了道路。

1951 年 10 月 2 日，毛泽东主席嘉勉空 4 师："空四师奋勇作战，甚好甚慰"。

张积慧击毙美"王牌"飞行员戴维斯。1952 年 2 月 10 日，空 4 师 12 团 3 大队大队长张积慧在僚机飞行员单志玉的积极配合下，将美空军第 4 联队第 334 中队少校中队长、"空中英雄"、"王牌"飞行员戴维斯击毙。2 月 23 日，空军党

委予以表彰，并号召空军全体同志向张积慧学习。3月1日，军委总政治部为表彰张积慧创建的光辉战绩，给他记特等功一次，并通报全军。

英雄的王海大队美名扬。空3师9团1大队在大队长王海率领下，在抗美援朝的第一次实战锻炼中，获得击落、击伤敌机15架而自己无一损失的优异战绩。空联司于1952年2月20日通报表扬并介绍了“王海大队”的作战经验。《人民空军》杂志2月25日和4月10日刊登文章，介绍英雄的王海大队的事迹。这个大队在整个抗美援朝作战期间，共击落、击伤敌机29架，荣立集体一等功。

空3师创最高战绩。1953年1月10日，空3师在辽宁安东浪头机场召开庆祝大会，庆祝自1951年10月至1952年12月，参加抗美援朝作战中所取得的胜利。抗美援朝期间，空3师共战斗起飞255批3465架次，其中实战52批776架次，击落敌机87架、击伤27架，创造了我空军参战各师的最高战绩。涌现出了赵宝桐、王海、刘玉堤、孙生禄等一批英雄人物和一批作战有功单位。



毛泽东主席曾于1952年2月1日批示:“向空军第三师致祝贺”。

韩德彩击落美“双料王牌”飞行员费席尔。1953年4月7日，空15师43团飞行员韩德彩在安东地区的一次空战中，

击落美空军第51联队上尉小队长、号称“双料王牌”的F-86型飞机飞行员哈罗德·爱德华·费席尔，跳伞后被我俘获。空军政治部批准韩德彩荣立一等功，并授予二级战斗英雄称号。

空4师首创夜间击落敌机纪录。1953年5月30日凌晨，空4师10团副团长侯书军驾驶米格-15型飞机，在朝鲜安州上空，凭借敌机喷射的微弱火光，发现目标，追踪射击，将敌F-94型飞机击落。6月8日，空军通令嘉奖。

志愿军空军史册上的灿烂群星

中国人民志愿军空军，在历时两年零八个月的抗美援朝作战中，共有10个歼击师（原称驱逐机师）21个团、2个轰炸师3个大队，共784名飞行人员参加了实战锻炼。共战斗起飞2457批26491架次，实战366批4872架次，共击落敌机330架、击伤敌机95架。我被敌击落231架、击伤151架，牺牲空勤人员116名。

在伟大的抗美援朝战争中，中国人民志愿军空军涌现出了一大批战斗英雄和功臣。他们象灿烂的群星，在人民空军的史册上放射光彩……

一级战斗英雄、特等功臣6名：

空3师9团团长王海，在任大队长时于第一次实战锻炼中领导全大队创造了击落、击伤敌机15架、我方无伤亡的战绩；在两次实战锻炼中，他个人共击落、击伤敌机9架。他是有名的空中指挥员。

空3师7团1大队大队长刘玉堤，共击落、击伤敌机8架，以勇敢顽强著称。

空3师9团中队长孙生禄，击落、击伤敌机7架，战斗中支援战友光荣牺牲。

空3师7团3大队大队长赵宝桐，共击落、击伤敌机9架，曾受到毛泽东主席赞扬。

空4师12团副团长张积慧，共击落敌机4架。以击毙美“空中英雄”、“王牌”飞行员戴维斯而闻名。

空12师技术检查主任鲁珉，共击落敌机5架，曾获“打敌F-86能手”称号。

二级战斗英雄、特等功臣5名：

空2师4团3大队大队长王天保，以拉-11飞机击落、击伤F-84型飞机4架。他首创活塞式飞机击落敌喷气式飞机的范例。

空3师7团飞行员范万章，共击落、击伤敌机6架，在战斗中光荣牺牲。

空3师7团射击主任杨振玉，共击落、击伤敌机4架。

空3师9团飞行员焦景文，共击落、击伤敌机4架。

空15师45团中队长蒋道平，共击落、击伤敌机7架。

二级战斗英雄、一等功臣7名：

空联司训练处技术检查主任李汉，共击落、击伤敌机4架，他开创了首次击落敌机的纪录。

空4师10团代理团长邹炎，共击落、击伤敌机4架。

空8师24团大队长高月明，在配合地面部队攻占大和岛的战斗中，指挥和带领全大队反击敌30余架F-86型飞机袭击，胜利地完成轰炸任务。

空 8 师 24 团飞行员毕武斌，在配合地面部队攻占大和岛的战斗中，飞机被敌机击中起火，坚持将炸弹投向目标，壮烈牺牲。

空 12 师 34 团团长郑长华，带领部队在 10 个月的作战中，击落敌机 43 架、击伤敌机 4 架。他本人击落敌机 2 架。

空 15 师 43 团中队长韩德彩，共击落敌机 5 架。以击落美空军“双料王牌”飞行员费席尔而闻名。

空 15 师 45 团大队长吴胜凯，共击落、击伤敌机 5 架。



二级模范、一等功臣 3 名:

空 3 师 9 团机务处特设助理员钱良生。

空 3 师汽车队副排长苏志明。

空 4 师 10 团大队长耀先，共击落、击伤敌机 3 架。

特等功臣5名：

空3师9团飞行员罗沧海，共击落敌机4架。

空4师12团代理团长陈亮，共击落敌机3架。

空4师12团2大队大队长华龙毅，共击落敌机3架。

空4师12团中队长逯松亭，共击落、击伤敌机4架。

空15师45团中队长孙忠国，共击落、击伤敌机3架。

一等功臣共58名：

空勤人员有徐怀堂、孟进、牟敦康、陈东山、孙景华、魏双禄、郭晨光、王兆明、杨文聪、张守兰、林钊、刘志田、刘国民、马保堂、刘德林、郑兰儒、李文清、褚福田、傅毅之、赵计良、李永泰、施光礼、陈书兰、单志玉、陈琦、刘绍基、李兰茂、高义敬、唐彦峰、姜龙亭、王武、阎其维、王瑞彬、江震、樊玉祥、林广山、房福堂、王坤；

地面人员有赵亚辉、王儒恒、杨自成、陈德才、倪锦铃、魏增秋、俞安乐、汤士国、赵亚鹏、范国芳、荆玉则、全开雄、张泽民、张茂煌、孙敬之、朱峰、张文治、王坤、张庚发、梁凤喜。

毛泽东指示空军：

“全力以赴，务歼入侵之敌”

1957年11月20日18时21分，国民党空军一架B-17型飞机在湄州岛附近窜入大陆，先后经福建、江西、湖南、湖北、河南、陕西、山西、河北、山东等9省，散发了反动传单，21日3时23分在青岛西南方入黄海逃走，在我境内活动达9个多小时，全程约3000公里，我沿线空军部队曾先后起飞18架飞机，但未打着敌机。周恩来总理对此作了严肃批评后指出：“我们应用一切方法将蒋机击落，不然影响太坏。”

12月18日，毛泽东主席在总参谋部关于一年来防空作战情况尤其是11月20日敌机窜扰到我9省的报告上批示：“彭德怀同志：非常必要，请你督促空军全力以赴，务歼入侵之敌。”

为此，空军党委常委对防空作战问题作了认真的研究。鉴于11月20日防空作战失利，特向全空军进行教育，对有关失职人员分别给予处分和批评，并决定从思想上、组织上、制度上和具体工作上切实加以整顿，制订了积极有效的措施。

入闽作战　出奇制胜

人民空军从1958年7月开始的入闽作战，是自抗美援朝作战结束后，第一次具有战役性的作战行动。在中央军委正确的方针政策指导下，入闽作战的空军指战员，英勇奋战，出奇制胜，掌握了福建地区的制空权，较好地完成了支援陆、海军封锁金门的作战任务。

7月18日，空军受领入闽作战任务后，抓紧组建指挥机构，增强和调整地面部队，积极做好各项作战保障工作。27日福州军区空军指挥所已正式担负全区的作战指挥任务。第一批奉命紧急机动入闽的航空兵部队于27日开始迅速、安全、隐蔽地在一线基地集中了6个歼击团的兵力。

7月29日拉开战幕。人民空军首战大捷，击落击伤敌机3架。当日，乌云密布，气象复杂，国民党空军驻台南第1大队的4架F-84G飞机窜入我汕头地区侦察袭扰。已于27日冒雨低空秘密转场到汕头基地的航空兵某师，早已设下埋伏，正百倍警惕地注视着蒋机的活动。担任地面指挥员的师长林虎，在敌机距汕头85公里时，一面向上级指挥所报告，一面果断下令，命该师一个中队起飞迎敌。带队长机赵德安正确领会了地面指挥员迅速出航打击低空敌机的意图，在云底高只有200米的情况下，灵活地采用了起飞后在150米的高度上集合，然后从云下左转直奔战区的方法，为迅速到达战区，抓住战机创造了有利条件。在接敌前，地面指挥员既适时准确地通报了敌机架数、高度和位置，又根据空中情况审时度势，明确地定下作战决心，言简意赅地交待指挥意

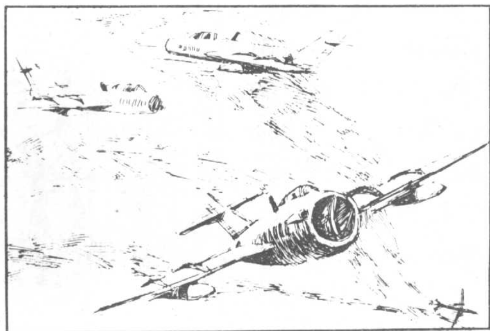
图，使飞行员无后顾之忧，集中全力歼敌。3号机高长吉首先在右前上方距离3000-5000米处发现两架敌机，长机即令其攻击，3号机迅速占据敌僚机尾后的有利位置，在敌机左转弯时，以迅速敏捷的动作，转到敌机内侧，在170米的距离上，一阵猛射，将敌机击落，随即主动掩护实施攻击的4号机张以林，对企图摆脱的敌机紧咬不放，从2000米一直打到600米，以12度的下滑角，在150米的距离上连续开炮3次将敌机击落坠海。在3、4号机攻击敌长机组时，我1号机对欲实施支援的敌僚机组进行攻击，击伤敌机1架。2号机黄振洪始终跟随长机，可靠地保障了长机的安全，为长机攻击敌机和空中指挥创造了有利条件。实战中，飞行员密切协同，靠得近打得狠，发扬了近战歼敌的大无畏精神。这次空战从起飞到四机安全着陆共用20分40秒，而战斗只经过两分钟，就干净利落地击落击伤敌机3架，敌少校带队长机刘景泉也被击落，我无损伤。这就是有名的“3∶0”空战。



之后，又于8月7日和14日，与敌进行两次空战，击落敌机2架，击伤敌机2架。入闽初期3次空战的胜利，为以后的斗争创造了条件，基本上控制了福建沿海地区的制空权，扭转了蒋机肆意骚扰的局面，保障了前线陆、海军部队的集结与展开。（本篇史料来源：李树山同志的文章）

发生在国民党“双十节”的空战

在人民空军入闽作战中，还有一次有名的战斗，这就是1958年10月10日空战。这次空战使国民党当局在军事、政治上遭到重大打击。该日是国民党的“双十节”，蒋空军妄图“打出个样子”来鼓舞士气、“庆祝国庆”，派出其主力5大队F-86飞机6架窜入闽北上空挑衅，另一批4架策应待战。蒋机的挑衅行动早在我预料之中，前线航空兵部队已充分准备，严阵以待。届时，航空兵某师的米格-17飞机8架由副师长李振川带队起飞，与敌进行了激烈的空战。空战中4号机杜凤瑞为掩护战友，英勇地向敌机扑去；对4倍于己的敌机，毫不畏惧，勇猛拼杀。一架敌机中弹起火，凌空爆炸；另一架被击中的敌机拖着大火向下坠去，跳伞的飞行员张乃军被我生俘。杜凤瑞在受伤跳伞后，遭敌射击，光荣牺牲。杜凤瑞同志在优势敌人面前临危不惧，不但援救了战友，而且狠狠地打击了敌人，为祖国为人民立下了战功，谱



写了一曲威震长空的壮丽凯歌。我愤怒的高炮某部指战员一举将袭击杜凤瑞的敌机击落。这次空战后，国民党飞机虽然也经常在海面上空活动，但成批飞机侵入大陆上空进行侦察袭扰活动已大为减少。

1958 年 10 月 11 日，空军领导同志向毛泽东主席、周恩来总理、彭德怀部长、黄克诚秘书长报告，空军航空兵部队自 7 月 27 日入闽作战以来，先后共进行空战 13 次（含海军航空兵的空战 2 次），击落敌机 14 架（含海航击落的 1 架），击伤敌机 9 架（含海航击伤的 2 架）。包括高炮部队在内，共击落、击伤敌机 27 架。

在 13 次空战中，我被敌击落 5 架（含海航 2 架）、击伤 5 架。

人民空军的轰炸航空兵部队

新中国成立以后，第一支轰炸航空兵战斗部队——轰炸航空团于 1950 年 6 月成立，隶属于空军混成旅的建制。尔后，相继组成了轰炸航空师和独立的远程轰炸航空团。

我轰炸航空兵一诞生就面临着紧迫的战斗任务，根据党中央、毛主席提出的“边打边建”的方针，一面加紧备战，突击技术、战术训练，一面抓住有利时机，投入实战锻炼。先后参加了抗美援朝战争、配合陆、海军解放沿海敌占岛屿和肃清国民党残匪的作战。在遂行这些任务中，贯彻了主动配合密切协同的原则，体现了以陆军、海军的胜利为胜利的思

想，支援了地面部队、海军编队的战斗行动，初步取得了对战场目标、海上目标进行战斗活动以及与歼击机协同动作的实战经验。

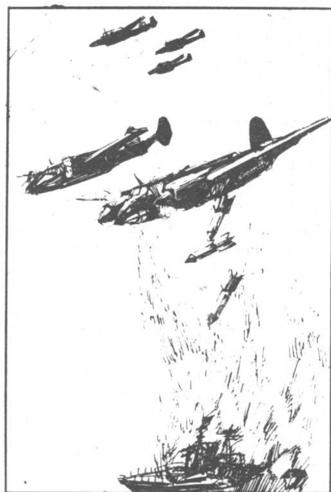
在抗美援朝战争中，年青的志愿军空军轰炸部队，一开始参加战斗，就与世界上强大的美国空军作战，受到了严峻的考验。

1951 年 11 月 6 日，志愿军空军轰炸部队，对盘据在朝鲜西海岸大和岛敌人的轰炸，是志愿军空军轰炸部队从空中对敌人实施突击的第一次战斗行动；同月 29 日、30 日，志愿军空军轰炸部队又对该岛敌人及其附近的舰艇进行了轰炸。战斗中，当我活塞式轰炸机编队遭到敌人优势的喷气式歼击机猛烈拦截时，仍保持了战斗队形，冲破拦截，坚决把炸弹投向目标。毕武斌机组飞机被击中着火，他驾驶着起火的飞机，勇敢无畏地冲向了目标。在激烈的空战中，通信长刘绍基击落了敌 F-86 型飞机一架，首创了以活塞式轰炸机击落喷气式歼击机的纪录。

朝鲜停战后，轰炸航空兵又积极参加了解放沿海敌占岛屿的斗争。1954 年 8 月到 1955 年 1 月解放一江山岛等沿海岛屿时，在战斗准备时节，轰炸部队协同海军积极切断敌人海上交通、孤立守敌，为我军登陆作战创造了有利条件；在战斗实施时节，轰炸部队又协同炮兵对目标实施航空火力攻击，压制和破坏了敌人的火力点、坚固设防阵地和指挥枢纽等目标。在战斗中，充分体现了集中优势兵力、各个歼灭敌人的思想，以出动总架次的 80%使用在我军主要登陆方向上，采用了集中轰炸一点或数点的方法，摧毁了敌人集团工事、火力点和指挥设施等重要目标，保障了我军顺利地实施

登陆；并且采用了荫蔽指挥、秘密出航、选择有利航线、低高度活动等措施，做到了行动突然。

参加肃清国民党残匪和西线平叛作战的轰炸部队担负着多种任务：实施侦察，查明敌人动向和集结位置，为地面部队提供可靠情报；进行轰炸扫射，摧毁敌人防御工事，打乱敌人部署，杀伤敌人有生力量，为地面部队围歼敌人创造有利条件。如周延彦机组在临下地区进行空中侦察时，不仅查明了敌人困守情况和敌我态势，而且还主动与地面部队联系，向空军指挥所转达了地面部队需要航空火力支援的要求，并引导后续部队出色完成了轰炸任务。再如泽当地区，敌凭险顽抗，轰炸部队及时准确地实施了轰炸、扫射，使敌受到很大杀伤，有力地支援了地面部队全歼守敌。轰炸部队在地形复杂、天气多变、战区辽阔、物资供应困难的条件下，以多基地、多机型连续出动的方法，对敌实施不间断的突击；还采用夜间起飞，拂晓轰炸的荫蔽行动，对敌进行奇袭，收到了猛烈、突然的效果。在战斗中，积累了轰炸部队作战经验，锻炼和提高了轰炸部队在高原、山地的航行能力和轰炸、扫射、侦察等方面的技术、战术水平。



新中国制造的第一架飞机

1954年8月1日，江西洪都飞机制造厂的广场上红旗招展、锣鼓喧天。这里正在隆重举行群众大会，热烈庆祝新中国制造成功第一种飞机——雅克-18型初级教练机。

大会宣读了毛泽东同志的嘉勉信，信中对该厂试制第一架雅克-18型飞机的成功表示祝贺，并指出："这在建立我国的飞机制造业和增强国防力量上都是一个良好的开端。"大会还宣读了朱德同志的题词："发扬工人阶级积极性、创造性，增强国防、保卫祖国！"

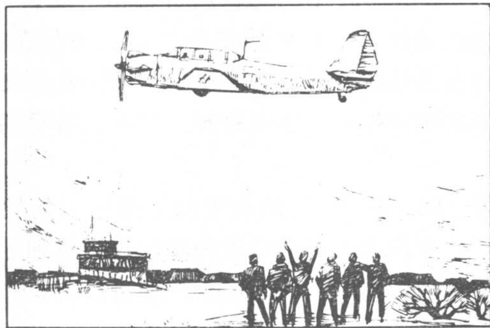
雅克-18型飞机是苏联雅克夫列夫设计局在二次大战后设计的，1946年试飞成功，接着投入批生产。1957年后有很多改进。1946年的雅克-18型飞机是后三点起落架，1957年以后改型的起落架都是前三点的。发动机整流罩也改成圆滑密闭式，改善了空气动力性能。我国试制的雅克-18型飞机，是按1946年设计图纸制造的。

雅克-18型飞机是构架式机身、下单翼的初级教练机，为空军训练用的基本机种，使用较多。该机最大平飞速度为每小时248公里，最高升限4000米，如以最经济耗油量的速度飞行，最大航程可达1000公里。座舱内的航行仪表及设备，可用于盲目飞行与夜航训练。这种飞机稳定性很好，易于操纵，起飞滑跑距离仅需205米，起落架可收放。这种飞机除供空军训练飞行员外，还可用于农林牧业以及邮递、国防体育运动等方面。

我国仿制的雅克-18型飞机（后来命名为“初教-5”）于1954年7月11日首次试飞成功。承担制造这种飞机任务的工厂，原是国民党的一个飞机修理厂。解放前夕，设备被盗卖一空，厂房大部分倒塌，人员所剩无几。新中国成立后，在党和政府的领导下，在全国人民的大力支持下，在苏联的帮助下，这个厂边建设、边生产，由修理飞机开始，逐步创造条件，转入制造飞机。

按照第一个五年计划规定，第一架雅克-18型飞机应该在1955年9月底制造成功。1954年4月，航空工业领导机关根据空军建设的需要和工厂的实际情况，要求提前于当年7月底以前制成。时间短，任务急。工厂广大职工怀着为社会主义祖国争光的雄心壮志，充分发挥了积极性、创造性，辛勤劳动，日以继夜地投入了紧张的试制工作。在短短的三四个月时间内，进行了大量的试验工作，如：静力试验、测定重量与重心、试飞等。

根据国家鉴定委员会的结论，认为该厂制造的雅克-18型飞机性能符合技术条件规定的要求，可以成批生产。值得



称道的是，这种飞机装用的 M-11 型活塞式航空发动机，也是我国自己生产的。

雅克-18 型飞机一举试制成功，是中国航空工业发展史上的一件大事，标志着我国航空工业由修理走向制造迈出了决定性的、历史性的一步，是十分令人鼓舞的。

飞越天险　通航拉萨

1956 年，驻藏部队和西藏人民为了实现北京-拉萨通航，奋战 3 个多月，修好了高原特有的长跑道，建起了拉萨远郊第一个航空站 —— 当雄机场。这个机场海拔 4300 米，无论在当时还是现在，都是世界上最高的机场。

在做了大量准备工作的基础上，中央决定，空军和民航的运输机在 5 月下旬分别从北、东两面沿不同航线入藏，在拉萨北郊当雄机场着陆。

5 月 26 日清晨，空军航空兵某师副师长韩琳驾驶领队机 5116 号，由玉树起飞，飞越唐古拉山、念青唐古拉山，首次在当雄机场降落，成功地完成了北京-拉萨航空线的试航任务，并在当雄机场的跑道上进行了滑跑及起飞试验，为空气动力学的研究提供了宝贵资料。这次试航受到国防部通令嘉奖。

5 月 29 日早晨，民航局总飞机师潘国定驾驶大型旅客机“北京号”，从成都附近的广汉机场起飞，按预定计划在玉树机场降落，随即继续向西南飞行，穿过唐古拉山，在当雄机场安全着陆。



当空军和民航的飞机在拉萨当雄机场着陆的时候，机场上沸腾起来了。迎候在那里的藏族同胞热情地向机组的同志献哈达、撒青稞，高喊“扎喜德来”（藏语:“吉祥如意”）表示祝贺。飞机的天线、空速管和起落架上挂满雪白的哈达，迎风飘扬……

30多年来，北京–拉萨航线发挥着越来越大的作用。空军和民航的运输机运送大量旅客和物资穿梭往返于祖国心脏和西藏之间，为西藏地区的经济、文化迅速发展作出贡献。

国产首架喷气式战斗机

1956年7月19日，在我国某机场上空，一架银白色的飞机在灵巧地做着各种飞行动作。这架飞机双翼后掠，机头上标着“中0101”字样。它就是新中国第一架喷气式战斗机，后来被正式命名为“歼–5”。它的试制成功，是我国航空工业取得的一项了不起的成就。

当时担任试飞任务的飞行员吴克明同志在他撰写的一篇回忆录中，生动、详尽地描述了试飞的情景。

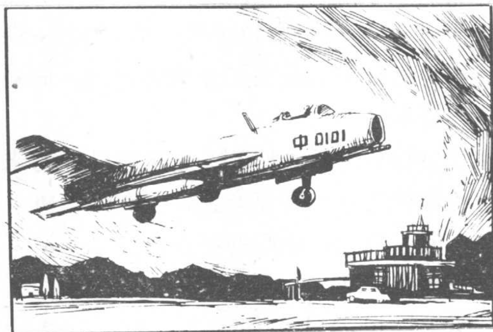
1956年7月19日是个难忘的日子，北国盛夏的清晨凉爽宜人。吴克明象往常飞行一样驱车来到沈阳西机场。航行调度室下达了试飞任务书，吴克明走向由机务人员准备好了的国产“五六”式喷气歼击机。它那银白色的机体，在机务人员精心照料下，铝蒙皮上连一丝划纹也找不出。当他跨进座舱，印刷着祖国文字的标牌醒目地映入眼帘，一种自豪感油然而生。

吴克明熟练地联接好各种设备，接通了电源和无线电。塔台传来了允许起飞的命令，他启动了发动机，高速的喷气流吼叫着，仪表指示一切正常。他把飞机滑进了起飞跑道，并操纵机轮刹车，作了滑行转弯。飞机顺从地在跑道上左右转动。接着他又作了直线快速滑跑，飞机在低速下表现出良好的俯仰和方向操纵性。

吴克明将飞机滑向起飞线，把发动机功率加到最大，松开制动刹车，飞机以很大的加速度向前冲去。十几秒钟后，已经轻轻地离开地面直冲云天。在空中，它象雄鹰，可雄鹰哪有它飞得快、飞得高；它象海燕，海燕也比不上它矫健和灵巧。当预定试飞计划完成之后，吴克明把这得心应手、顺从操纵的伙伴，轻轻地降落在“T”布旁。

飞机温顺地滑向停机线。地面工作人员高举着“青年突击队”的大幅红旗，列队热烈欢迎自己亲手制造出来的钢铁雄鹰，在搏击长空后胜利归来。机场上一片欢呼声。数十公里外，在电话机旁等候喜讯的工厂领导一得到顺利返航的消息，立即热情祝贺。

试飞进展得十分顺利。15 天后，全部预定试验项目已按规定完成，飞机性能达到了要求。8 月 2 日，国家验收合格。9 月 8 日国家验收委员会在沈阳飞机制造厂举行验收签字仪式，同意该型飞机成批生产，提供空军和海军航空兵使用。同一天，新华社以《我国试制成功新型的喷气式飞机》为题，向国内外作了公开报道。9 月 10 日，国防委员会副主席聂荣臻元帅来到沈阳，参加国产第一种喷气式歼击机试制成功的庆祝大会。聂荣臻元帅在赵尔陆、史良等同志陪同下，亲自为飞机剪了彩。



在这次隆重的万人庆祝大会会场上空进行了汇报飞行表演。飞机在发动机加力工作的推进下，只滑跑了 300 多米就平稳地离开了地面。接着，飞机转为急跃升，大后掠角的剪形机翼和拖着长长火舌的流线形机身融为一体，直插蓝天，构成一幅雄伟美妙的图案。当飞机以超低空、高速度掠过跑道的时候，翼尖紊流扬起的沙石沙沙作响，它和轰鸣的发动机声共同奏出和谐的旋律。接着，飞机在会场一侧的上空进行了各种特技飞行，场上万目仰望天际，都以自己能为它付

出辛勤劳动而欣慰。飞机用最短的时间完成任务降落了，表明这种飞机的性能，在当时来说还是比较先进的。表演完毕，试飞员吴克明同志立即跑向礼宾台，向聂帅报告："飞机性能一切良好，请指示。"聂帅连声说："很好！很好！"会上宣读了党中央和国务院发来的贺电，祝贺国产"五六式"喷气歼击机试制成功。这一振奋人心的消息，立即由扩音器传遍会场，会场上欢声雷动，情绪达到了高潮。

新中国的航空工业是在抗美援朝的战火中诞生的。从1951年4月正式创建到1953年这段时间，主要是搞飞机维修和制造零部件，为前线作战服务。1954年7月，第一架国产飞机——"雅克-18"型教练机（即"初教-5"型）试飞成功之后，年轻的新中国航空工业乘胜前进，向当时正在兴起的航空喷气技术进军。

歼-5型飞机是按苏联米高扬设计局设计的米格-17型飞机仿制的。这种飞机是高亚音速歼击和截击机，具有体积小、重量轻、低空机动性能好的特点。

主要性能和结构型式：

最大时速：1140公里/小时；

最高升限：16000米；

最大航程：1570公里；

机长：11.25米；

翼展：10.53米；

净重：4008公斤；

满载油、炮弹、外挂副油箱时重：5334公斤。

结构型式：单座舱、后掠式中单翼，全金属结构。水平安定面的位置高于机翼。机翼后掠角45度，顺气流方向的

相对厚度 8.8%（平均值），梁架式构造。垂直尾翼分上、下两部分，下部固定安装在后机身，与承力的斜框相连接，上部是可卸的，采用前三点起落架，都是单轮。

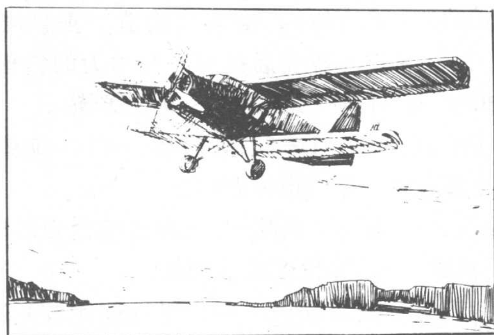
歼-5 型飞机上装 H-37 机关炮一门，炮弹 40 发；HP-23 机关炮两门，每门炮弹 80 发。

动力装置：装用国产涡喷-5 型涡轮喷气发动机，它是由苏联发动机维卡-阿型发动机改制的。

歼-5 型飞机及其发动机，在当时性能比较先进，结构也比较复杂。试制和生产这种飞机，对于年轻的新中国航空工业来说，是十分艰巨的任务。从 1951 年 4 月到 1956 年 7 月，新中国航空工业的“年龄”只有“五岁”多。在这种情况下，能够在引进外国技术的基础上，在短短的一年半的时间里，一举试制成功新型的喷气式战斗机，在世界航空发展史上，这样的速度也是相当快的。

千里送药到平陆的运-5 飞机

1960 年 2 月 3 日下午，山西平陆至风陵渡公路工地上的 61 名民工食物中毒，生命垂危。县委请求国务院卫生部在最短时间内，将解毒药品运送到平陆进行抢救。卫生部请空军派飞机支援。空军闻讯后，立即派空军独立第 3 团的两个机组连夜把药品送往平陆县，空投到群众手里，使 61 名中毒民工全部脱险。县委和县政府派代表专程到北京，向空军表示感谢。2 月 9 日，国务院卫生部写信给空军，表扬机组和有关场站的保障人员，并给机组颁发了奖状。



这次抢救活动使用的飞机，就是我国自己制造的第一种多用途运输机 —— 运–5 飞机。

运–5 飞机是按照苏联安东诺夫设计局设计的安–2 飞机的图纸资料，于 1957 年 12 月 23 日在我国制造成功的，曾名“丰收二号”。这是一种安全可靠、性能良好、有多种用途的轻型飞机。不仅能低空飞行，用于灭蝗杀虫、播种、施肥、森林防护灭火、地质勘察、探矿、医疗救护、客货运输、伞兵训练和跳伞等等，而且加装涡轮增压器后，还能够进行高空飞行，用于高空大气的探测和航空测量。如果加装水上飞行设备，又能作水上飞机使用，开展水利勘测和捕鱼作业。因此，它的试制成功，对于我国的经济建设和国防建设都具有重大意义。

该机采用双翼、半硬壳式金属结构，上翼展为 18.76 米，下翼展为 14.236 米，停机状态时长 12.4 米，机高 5.35 米。飞机空重 3340 公斤，正常起飞重量 5250 公斤，最大起飞重量 5500 公斤，有效商载 1310 公斤。飞机升限 4500 米，装用涡轮增压器后可达 7000 米。最大平飞速度 256 公

里／小时，最大航程 1560 公里，在水泥跑道上起飞滑跑距离 150 米，着陆滑行距离 170 米。在土公路和草地上亦可以起落。飞机总寿命可达 7000 小时。总之，这种飞机有良好的低空性能、机动性能和良好的起飞着陆性能，并可在较为复杂的山区飞行和在较小的机场上起飞着陆。

承担运-5 飞机制造任务的江西洪都飞机制造厂自 1954 年制造成功我国第一种飞机 —— 雅克-18 型初级教练机之后，1956 年 10 月又接受了在 1958 年第一季度内完成运-5 飞机试制的任务。

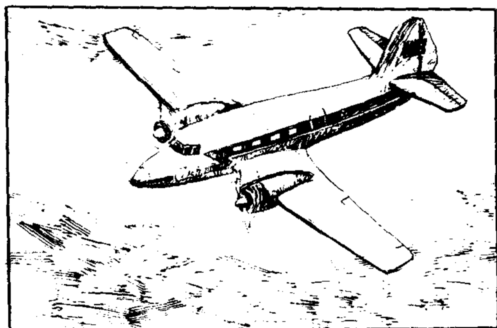
运-5 飞机从 1957 年 12 月 23 日国家鉴定委员会正式鉴定合格，批准投入成批生产以后，大批飞机源源不断出厂。1973 年转到石家庄红星机械厂继续生产。30 多年来，这种飞机在邢台、唐山地震救灾中，在抗洪、抗旱、冰雹防治中，在邮政、探矿、航测、战备训练以及国防体育运动中，都发挥了重要作用。

“北京一号”轶事

1958 年 9 月 24 日，从北京东郊机场飞起了一架轻型飞机“北京一号”。这是北京航空学院在短短的一百天时间里设计和制造的新中国第一架轻型旅客机。

“北京一号”是一架下单翼、前三点式起落架、双发动机的轻型旅客机。除了正副驾驶员而外，客舱内还有 8 个座位。

“北京一号”的机长为 12.4 米，翼展 16.3 米,机高 4.6 米，



机翼面积 35 平方米。飞机上装两台阿伊-14 型活塞式发动机。飞机总重 3000 公斤，总载重量 1219 公斤。

“北京一号”主要是为适应地方航线需要而设计的，最大航速为每小时 300 公里，着陆速度为每小时 90 公里，实用升限为 4800 米，最大航程约 740 公里。机上装有当年较为现代化的飞行仪表、导航设备、暖气、通风等装置，能够进行全天候的安全飞行。

在 1958 年 9 月 24 日的试飞典礼上，由当时国务院第二办公室主任林枫剪彩。教育部部长杨秀峰致贺词。北京航空学院院长武光主持了试飞典礼。

1958 年 10 月，遵照试飞委员会制订的试飞提纲，完成了一系列的试飞项目。试飞结果证明“北京一号”性能良好。同年 10 月下旬进行航线试飞，先完成北京和天津之间的往返飞行，随后又完成北京到上海的航线试飞。航线试飞员是曾经在世界屋脊上开辟空中运输线的我国著名飞行员潘国定。航线试飞于 11 月 2 日完成，胜利飞回北京。航线试飞结果良好，途中一切正常，客舱内比较舒适。

在完成“北京一号”的试飞之后，担任主任试飞员的潘国定十分高兴地表示，他飞了多年外国飞机，此次驾驶北航师生员工自行设计和制造的国产飞机，感到非常高兴。他认为飞机性能不错，具有良好的操纵性和安定性。

1958年，全国航空院校曾掀起一股自制飞机的热潮。继“北京一号”之后，北京航校的“首都一号”、哈尔滨航校的“松花江一号”、西北工业大学的“延安一号”等都陆续上天了。北京航空学院当时还研制了多种飞行器，如“北京二号”探空火箭、“北京五号”遥控飞机、“北京四号”高空高速靶机等都先后成功地升上天空，参加过飞机研制的毕业生现在已成为各自工作岗位上的骨干。

现在，这架经过航线试飞的“北京一号”轻型客机，停放在北京航空馆（位于北京航空航天大学内），供人们参观。

（本篇史料来源：俞公昭同志的文章）

航空工程师的摇篮

我国航空高等院校共有七所，其中有三所全国重点大学：北京航空航天大学（在北京市）、西北工业大学（在西安市）、南京航空学院（在南京市）；有三所一般大学：沈阳航空工业学院（在沈阳市）、南昌航空工业学院（在南昌市）、郑州航空工业管理学院（在郑州市）；还有一所招收初中毕业生，试行四年制中专、五年制大专两种学制的西安航空工业技术专科学校（在西安市）。

北京航空航天大学（原北京航空学院），中国培养航

空、航天工程技术和科学研究人才的高等院校。1952年在原清华大学、北洋大学、厦门大学、四川大学、北京工业学院、云南大学、西北工学院等院校的航空工程系和西南工业专科学校航空专修科合并的基础上建立。该校本科学制为4年，设有飞行器设计和应用力学、发动机、控制、电子工程、制造工程、材料学与工程、计算机科学、航空工业系统工程、应用数学与应用物理、机械工程与电气工程等10个系和社会科学课部。1984年起设立研究生院。全校共有本科33个专业、2个研究所、15个教研室、5个跨学科研究中心和60个教学与科研实验室。教师约1900人，其中教授、研究员、副教授、副研究员和高级工程师372人。著名的教授有沈元、陆士嘉、林士谔、王俊奎、王绍曾、宁榥、张桂联等。1981年起实行学位制，除本科各专业均可授予学士学位外，还有可授予硕士学位的学科（专业）29个，可授予博士学位的学科（专业）11个。该校占地面积约93平方百米（公顷），建筑面积30余万平方米。图书馆藏书100余万册。

西北工业大学，中国培养航空、航天、航海工程技术和科学研究人才的高等院校。1952年由交通大学、浙江大学、中央大学的航空系合并组成华东航空学院，1957年迁往西安，改名西安航空学院。1957年10月由西安航空学院和1938年创立的西北工学院合并成西北工业大学。1970年哈尔滨工程学院航空工程系也并入西北工业大学。学校本科学制为4年，设有飞机、航空发动机、电子工程、计算机科学与工程、飞行器制造工程、自动控制、材料科学与工程、航天工程、航海工程、应用数理力学、机械、管理、外语等13个系和社会科学部，下设39个专业，有3个研究所、10

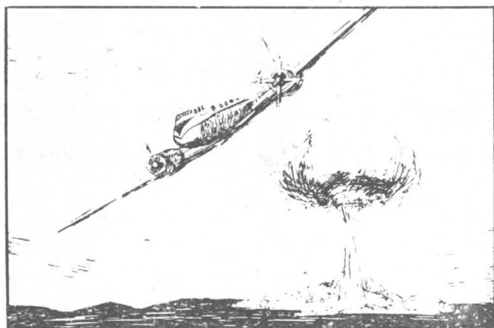
个研究室和50个实验室。教师1400人，其中教授、副教授328人，著名的教授有季文美、黄玉珊、王培生、王宏基、杨彭基、罗时钧等。1981年起实行学位制，39个专业均可授予学士学位，还有可授予硕士学位的学科（专业）28个，可授予博士学位的学科（专业）11个。学校占地面积约66平方百米（公顷），建筑面积约35万平方米。图书馆藏书100多万册，中外文期刊3000余种。

南京航空学院，中国培养航空工程技术和科学研究人才的高等院校。它的前身是1951年建立的南京航空工业专科学校，1956年4月改名南京航空学院。学院本科学制为4年，设有飞机（包括直升机）、航空发动机、航空自动控制、电子工程、航空制造工程、空气动力学、计算机工程、管理工程、材料科学与工程、数理力学等10个系，下设21个专业。另有社会科学部，还有无人驾驶飞机和空气动力学两个研究所，10多个研究室和近40个实验室。教师1100多人，其中教授、副教授和高级工程师150余人。学院除承担教学任务外，还承担科学研究任务。著名的教授有张阿舟、云铎、张世英、王适存、戴昌晖、杨岮生、张幼桢等。1981年起实行学位制，21个专业均可授予学士学位，还有可授予硕士学位的学科（专业）13个，可授予博士学位的学科（专业）5个。学院占地面积约55平方百米（公顷），建筑面积约25万平方米。图书馆藏书61万册，中外文期刊2000多种。

核云腾空　战鹰展翅

在中华大地上，一朵又一朵蘑菇云腾空升起。一次又一次核试验的成功，壮了国威、军威，振奋了民族精神。然而，您可曾知道，当万里长空怒放红核云的时候，那里也有人民空军矫健战鹰的丰功伟绩……

1964 年 10 月 16 日 15 时，我国第一颗原子弹爆炸成功。空军先后出动 14 架飞机，完成了空中运输、烟云取样等任务。早在 5–7 月，空军组建了马兰独立雷达营，组成了效应组和飞行大队，建立了通信、导航、气象和机务保障分队。8–11 月，先后完成了空运产品、烟云取样、爆心剂量探测、空中摄影、沾染区取水以及送首长视察爆心和进入沾染区观察爆炸效果等任务。空军航空兵 13 师郭洪礼、李传森机组，驾驶依尔–12 型飞机，成功地取得了蘑菇云样品，获得了宝贵的试验资料，荣立集体一等功。



1965年5月14日，航空兵36师副师长李源一机组(第一领航员于福海，共6人)，驾驶图-16型轰炸机，第一次空投原子弹爆炸成功，揭开了我国核试验的新篇章，机组荣立集体一等功。5月30日上午，党和国家领导人周恩来、邓小平、聂荣臻、贺龙等在北京接见了李源一、于福海等同志，并在一起照了相。

1967年6月17日，航空兵36师徐克江机组驾驶图-16型轰炸机，首次空投氢弹试验成功。这标志着我国核武器发展进入了一个崭新的阶段。6月20日，空军给徐克江机组记集体一等功。聂荣臻副总理亲切地接见了机组全体同志。

盛大的演习和阅兵

1981年9月，在我国华北某地举行的实兵演习，是我军历史上规模最大的一次。人民空军组织了12个航空兵师和3个独立团，1个空降兵师，13个场站，共30000余人、476架飞机参加演习。

正式演习，从9月14日开始至18日结束。这次演习是以战争初期方面军坚守防御为背景，分4个课题显示。航空兵部队在每个课题中均有显示，共出动30个团次，114批838架次，投炸弹114.5吨，发射火箭960枚，打航空炮弹1600发。电子干扰分队显示了现代战争电子对抗的复杂情况。空降部队伞降1191人，机降107人。在一个空降场一波次空降700多个单位，规模之大是我空降部队前所未有的。

9月19日，空军部队参加了华北演习结束后在张家口

机场举行的盛大阅兵式。空军参加 7 个地面方队（2 个徒步方队，5 个摩托方队）、6 个空中梯队和一个飞行表演大队，共 134 架飞机。

空军的两个徒步方队，一个由第二预校飞行学员组成；另一个是空降兵方队。

5 个摩托方队中，2 个高炮方队由 48 门 100 毫米高射炮组成；3 个地空导弹方队，牵引着 72 枚“红－2”型地空导弹。

6 个空中梯队：第 1 梯队是由 1 架轰－6 型轰炸机和 8 架歼－5 护卫机组成的领队机群；第 2 梯队是 18 架轰－6 组成的 6 个 3 机楔队；第 3 梯队是 25 架轰－5 组成的 5 个 5 机楔队；第 4 梯队是 24 架强－5 组成的 6 个 4 机楔队；第 5 梯队是 25 架歼－6 组成的 5 个 5 机楔队；第 6 梯队是 24 架歼－7 组成的 4 个 6 机楔队。6 个梯队准时、准确通过检阅台，接受了军委邓小平主席和中央其他领导同志的检阅。



“空中仪仗队”素描

亲爱的读者，你见过欢迎仪式上的中国人民解放军三军仪仗队吧。那整齐如一的队形，那雄壮豪迈的步伐，那一往无前的气势，一定会给你留下深刻的印象。一个国家的仪仗队，在某种意义上讲，就象是一个国家的缩影。他们的一投手、一举足，往往代表着这个国家的气势、这个民族的精神。本文所要介绍的，就是这个仪仗队的故事，但不是我们常见的“地面仪仗队”，而是“空中仪仗队”的故事：

天蓝蓝，云淡淡，风轻轻。观礼台上坐满了中外来宾。

“砰！砰！砰！”三发绿色信号弹射向蔚蓝的天空。凌云乘风去，马达震九天。人民空军飞行表演大队的九架红色的喷气式战斗机排成雄壮的队形起飞了，笔直地射向远方，渐渐地消失在地平线上。

蓦地，在刚刚消失了机群踪影的地平线上，甩开了一束五彩缤纷的彩练，这彩练越展越宽，迅速向观众的头顶飘来。在条条彩练的前端，观众逐渐看清了有九个黑点。那正是九架编成箭型队形的飞机。

四机排成纵队在前，紧接着是两机并排，最后是三机横列，整个队形恰似一支凌空飞翔的羽箭。随着“箭头”的飞驰，“箭尾”拖着的彩练在广阔的蓝天上铺成了一条巨大的“地毯”，就象三军仪仗队在北京人民大会堂前广场上为来访贵宾铺放红地毯一样。随即空军飞行表演大队以300米的高度，通过主席台上空，这是人民空军向中外来宾致以崇高的

军礼。

观众的目光，刚刚向左送走箭形编队的机群，扩音器就广播道："请向右上方的高空看，在 3500 米的高度上，九架飞机正以双楔队向主席台方向飞来，九架飞机正在做编队拉斤斗。"当观众一齐向右上方仰望时，只见九架飞机保持着密集的队形直冲云霄，天空中象被巨型拖拉机耕耘过的土地，留下道道彩色泥浪。只一瞬间，九个小黑点又不见了，云团般的泥浪向上翻卷簇拥又形成了珠穆朗玛峰般的壮观景象，一连串的图形变幻，使人眼花缭乱。在观众的赞叹声中，楔队形悄悄地变成了菱形，并在高空中拉了一个漂亮的斤斗，如下山猛虎，似出水蛟龙，队形准确，动作灵敏。接着，九架银鹰在 1500 米高度上又一次飞临观礼台上空。转瞬之间，前五机分别向五个方向散开，长机垂直向上，2、3 号机左右开弓，向外转 72 度方向；4、5 号机各向外转 144 度方向。接着，五机同时向上拉起，一朵硕大美丽的菊花盛开在蓝天。而后四机急跃升到 3000 米高度，以相应的角度，向下开花。只见九条烟尾先是融合在一起，然后倏然分开，象倒挂金钟吐蕾展瓣，巨大的花瓣伸向无际的天边。最后九架飞机又一次编队，在机场 2000 米上空，当中的三架飞机向上拉斤斗，左右两个三机向外做低空水平盘旋，彩烟



在机场的上空画了三个大大的圆圈，久久不散。而在跑道的延长线上，九架飞机鱼贯而行，按顺序轻轻地着陆了。

从信号弹打响算起，至此整整25分钟，扣人心弦的25分钟啊！表演场上千百观众的心一直被蓝天上那九个红点紧紧牵住，随着它们一起跃升，一起下落，久久不能平静。

上面就是北京军区空军原副参谋长韩明阳同志在他撰写的一篇文章中，为我们描绘的“空中欢迎式”的壮观场面。

50年代，我国空军没有专门的飞行表演大队，遇到特殊任务时，只能采取临时指派的办法解决。一次，一位国家元首应邀来我国访问，提出要八机护航，当时就派了北京军区空军某歼击航空兵师来完成这一任务。因为任务完成得很好，受到了周总理的表扬。当周总理得知八架护航任务是临时指派的时，就对当时的空军司令员刘亚楼同志说：“我们应该成立专门的护航表演大队。”

在周恩来总理的亲切关怀下，1962年2月12日，人民空军飞行表演大队诞生了。

20多年来，空军飞行表演大队，飞行员换了一茬又一茬，但勇士们雄风不减，军威更壮。他们先后作了200多次飞行表演，其中有150多次是为外宾做的专场飞行表演。参观的外宾有外国的国家元首，有外国军队的三军司令，还有英美等国的空军元帅和将军。这些行家里手对中国飞行员高超的技术、勇敢的精神给予了高度的赞誉。

火箭喷焰　真人弹射

1973年2月28日上午，阳光灿烂，天气晴朗，能见度格外好，气象条件十分理想。

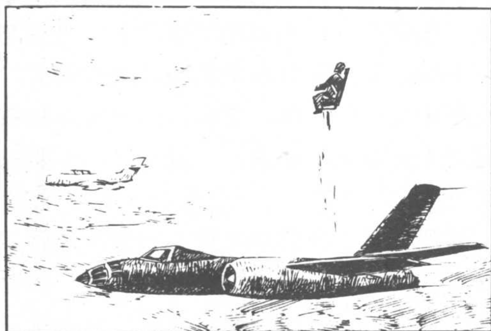
在距北京不远的涿县机场里，跑道旁整整齐齐地放着一排桌椅，军委总部的一些首长正坐在那里。草坪上，坐着几千名参观人员。

当一切准备就绪，王海同志下达了立即执行任务的命令，通县机场的弹射机起飞了。

从通县飞往涿县，要经过两个空中走廊。北京–上海、北京–广州的民航飞机在这段时间都为它让路。两架飞机成双编队出现了，大的是轰–5飞机，在它右后方的是歼教–5飞机，双机之间的间隔只有50米。飞机飞得并不高，在通场的时候，人们看出这架轰–5飞机与众不同，机身中部多出一个座舱，垂直尾翼上涂着醒目的标尺。这是一架改装的专用弹射试验机。双机通场后，转弯掉头，再从南向北进入。飞机的飞行高度为1500米，飞行速度为每小时550公里。发动机的轰鸣声愈来愈响。飞机临近机场上空时，指挥员果断地发出命令:“准备!”“跳!”轰地一声，从轰–5飞机尾舱上闪出一片火光，一个带人座椅突然从尾舱弹射出来，座椅下面拖着明亮的火焰向上直窜。行家们一眼就看出，弹射正常，座椅上升运动姿态良好。助推火箭的火焰刚熄，啪!射伞枪激发了，从座椅头部射出一个小白点。马上，一套雪白的稳定伞拖在座椅后面，迅速把座椅向后拉成顺气流方

向。好！稳定伞工作正常。转瞬之间，一个身影离开了座椅，人与座椅之间的距离明显地拉开了。好！人椅分离正常。接着救生伞伞包打开了，引导伞从伞包里跳出来，迅速拉出主伞。直到此时，全场的人都紧张地没吭一声。哗！白色救生伞迅猛充气张满，试跳员在空中频频地伸展四肢，这是“我一切很好”的表示。全场沸腾了，人们都站起来欢呼，不停地鼓掌。人乘伞平稳下降，座椅还继续向下翻滚，座椅回收伞打开了。就在人乘主伞稳定下降到距地面约为500米时，跳伞员的胸前又出现一团白。糟糕！备份伞打开了。备份伞是在主伞开伞不正常时，才允许使用的。因为跳伞员太兴奋，忘记卸掉备份自动开伞装置。幸好他反应极快，马上用双手抱住尚未全掉出来的伞衣，同时用双腿把还未充气的伞衣夹住。处置果断正确，平安着陆。座椅也完好回收。

坐在歼教-5飞机里的空中摄影师，用高速摄影机拍下整个弹射过程。



医生很快给试跳员作了身体检查，人无任何损伤。我国第一个火箭弹射座椅真人鉴定试跳圆满成功了。担任试跳员的是空军航空兵某部伞勤干部张居谦同志，他荣立了二等功。

Ⅰ型火箭弹射座椅研制成功，为我国自行研制飞机应急救生装备开辟了一条道路。科研人员继续努力奋斗，很快又研制成功Ⅱ型、Ⅲ型、Ⅳ型火箭弹射救生装置。几年的使用情况表明，新装备性能良好，成功地保护了一些飞行员的生命。新弹射救生装备还随飞机远销国外，其良好性能，给外国飞行员留下深刻印象。

(本篇史料来源：彭光裕、吴鲤跃同志的文章)

我国飞行史上的奇迹

1983年11月2日上午，在华北地区上空曾发生过一起意外事故，一架大型喷气式飞机被另一架飞机相撞后，在失去垂直尾翼、操纵系统严重损坏的情况下，仍在空中飞行了一小时零五分钟，安全降落在华北地区某机场上。

飞机是空中飞行的物体，它的每一个部件和系统在飞行过程中都起着十分重要的作用。一般来讲，不要说少了哪一个部件，就是哪个系统出了一点毛病，也可能导致重大事故。然而，这架飞机在受到如此重大的创伤之后，仍安全地降落了。这不能不说是我国飞行史上的奇迹，在世界上也不多见。那么，这奇迹是怎样创造出来的？我国航空界知名人士韩明阳同志撰写的一篇文章，作了生动、细致的描述。韩

明阳同志曾任北京军区空军副参谋长。笔者认为他这篇文章的内容翔实、可靠，特全文转引如下。

1983年11月2日上午9时50分，孙鄂军机组正全神贯注地驾驶一架大型喷气式飞机按预定航线在11000米高空飞行。不料，猛然觉得庞大的机身剧烈地抖动了一下，无线电设备和导航系统顿时全部失灵，飞机以45度的左坡度及每秒30米的下降率急剧下坠，情况非常危险。在这突如其来的险情面前，孙鄂军机组的全体同志完全可以弃机跳伞，但他们没有这样做，而是迅速断开自动驾驶仪，收小油门，操纵着驾驶盘，以减小飞机的下降率。在副驾驶上官伟宏的密切配合下，将驾驶盘向相反方向转到了极限位置，总算把飞机改平了，但驾驶盘始终要向右压到三分之二的行程，飞机才能保持住水平飞行状态。然后，孙鄂军让机组紧急查明发生的情况。发现飞机被另一架飞机撞掉了垂直尾翼，失去了约有20平方米那么大的一块机尾，飞机的水平尾翼也被撞伤（后来得知，平尾受伤共49处，其中左水平安定面最大的洞有80×1510平方毫米，左升降舵最大的洞有1330×240平方毫米），飞机的安定性和操纵性都遭到了严重破坏，如同脱了缰的野马，忽上忽下，左右乱摆，难以驾驭。面对这意外的事故，孙鄂军和他的机组人员忠于职守，镇定自若，紧紧把握住手中的驾驶盘，决心千方百计把飞机飞回机场。

孙鄂军清楚地认识到，一架被严重撞坏的飞机，在空中飞行的每一秒钟都可能遇到意外情况，出现意想不到的严重后果。所以，他们当机立断决定在就近机场迫降，并将高度下降到2300米，保持水平飞行。机组中的大队领航主任杨静秋同志一面鼓励孙鄂军沉着勇敢，临危不惧；一面及时提

供了飞往迫降机场的航行数据。当他们飞到迫降机场，下降到 1000 米，准备进入着陆航线时，机场上空烟雾腾腾，能见度很坏，看不清跑道，无法落地，只得将飞机重新拉起来，飞往第二个迫降机场。

10 时 33 分，飞机前方又出现了一个机场，机场上空碧空无云，能见度也很好，孙鄂军心头一喜，打算在此机场降落。可是机上的无线电失灵了，无法与地面直接联系，怎么办？只好叫领航主任打了四发信号弹，请求紧急迫降。但临



近机场上空，发现跑道东头停机坪和中间停机坪上停放着 5 架大型民航客机。一只无形的手把他的心一下子提了起来。他知道这架操纵系统严重失灵的飞机上还有很多燃油，落地很可能横冲直撞，后果是不堪设想的。为了保护国家的财产不受损失，他又放弃了在第二个机场迫降，继续向第三个机场飞去。

10 时 45 分，飞到了华北地区某机场上空，天气条件很好，机场上又没有其他飞机进行训练飞行，他们决定在此降

落。

高度在逐渐地下降，驾驶盘的操纵力在不断增加，越来越大。离地面只有十几米的高度了，驾驶盘几乎转不动了。孙鄂军和副驾驶用尽全身之力，喊着口令一齐操纵着驾驶盘，机头终于抬起来了，从而保证了飞机着陆时必要的迎角。

飞机在跑道外面250米远的保险道上着地了，急速地滑跑着。突然，杨静秋发现在跑道靠左侧的边沿有三个人站在那里，而机头正对着他们。啊——孙鄂军和他的同伴及时果断地避开了这三个人，然后沿着水泥跑道慢慢停下来……此刻的时间是10时55分。

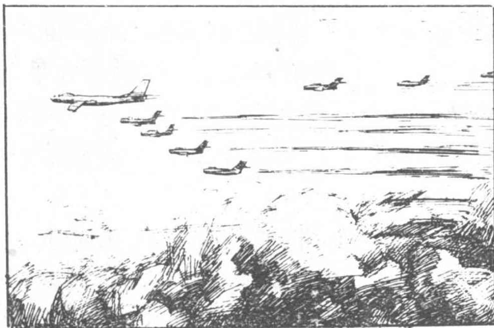
一架大型喷气式飞机，在失去了垂直尾翼、操纵系统严重损坏的情况下，在空中继续飞行一个多小时，两次改变着陆地点，安全地回到了地面。这就是我国航空史上曾经发生过的一个令人震惊的奇迹。

穿云破雾的空中梯队

1984年10月1日。人民共和国诞生35周年。

在盛大的首都国庆阅兵仪式上，当空军地空导弹的摩托化方队经过天安门广场的时候，空中传来隆隆的飞机发动机的轰鸣声。由空军航空兵部队的94架轰炸机、强击机、歼击机组成的空中梯队，按照预定时间准时到达天安门上空。

一架架矫健的战鹰在浓重的雾霭中时隐时现。第一梯队是领队梯队。航空兵某师师长徐水香驾驶的一架大型轰炸



机，在8架编成“八”字形、拖着彩色拉烟的护卫机护卫下，威武地掠过天安门广场上空。

接着，18架大型轰炸机编成6个整齐的“品”字形的三机楔队飞过来了。这是由空军航空兵某部组成的第二梯队，由副师长许振远带队。

轰炸机刚刚飞过，随着一阵尖厉的呼啸声，32架强击机编成8个四机梯形中队，闪电般地从云雾中掠空而过。这是第三梯队，带队长机是师长刘珍业。

最后一个空中梯队是歼击机梯队。35架国产新型高速歼击机，编成7个五机“人”字形中队，风驰电掣般地穿云破雾飞过天安门广场上空。这个梯队的带队长机是师长魏光修。

这天上午，空军空中梯队驻训的各个机场和航线上的气象情况普遍不好。机场大都云低、雾大，能见度差；航线上，在受阅规定的高度层不规则地布满了云，空中的能见度也不好。由于机种不同，飞行速度不同，要保持规定的距离和高度，飞行难度是很大的。

参加受阅的空军指战员有针对性地制订了科学的预案，千方百计战胜困难。全体飞行员按照受阅实施方案，驾驶战鹰，准时起飞，在指挥所的精心指挥下，按时、全部地通过了天安门上空，接受党和国家领导人的检阅，并安全返回驻地。

穿云破雾的空中梯队飞出了国威，飞出了军威，向全世界显示了人民空军指战员国威军威高于一切的决心、令行禁止的作风和良好的飞行技术。

“雄鹰”展翅海空

海军航空兵与空军航空兵、陆军航空兵最明显的区别，首先是作战任务不同。海军航空兵以海上作战为主，配合海军其它兵力进行近海防御作战和沿海要地的防空作战，以保卫国家的海防安全为主要使命。其次，在装备上也有差异，海军航空兵有适合现代海战要求的多种飞机。

海军航空兵，包括高射炮兵、雷达兵和技侦部队，是海军的主要兵种之一。它除能担负突击敌海上目标，夺取海战区制空权，协同或掩护海军其它兵力作战外，还可执行海上侦察、巡逻、电子对抗及快速运输、紧急布雷、救护、垂直登陆等多种作战任务。它既可与潜艇、水面舰艇、岸防部队、陆战兵力进行诸兵种协同作战，亦可单独遂行海上战役战斗任务，是海军水面舰艇、潜艇、岸防部队、海军陆战队和海军航空兵这五大兵种中能高速机动的突击兵力。

我人民解放军海军航空兵已经建立和正在逐步完善适合

现代海战特点的装备体系，目前已拥有多种性能各异的飞机。其数量仅次于美国和苏联，在世界各国海军中居第三位。

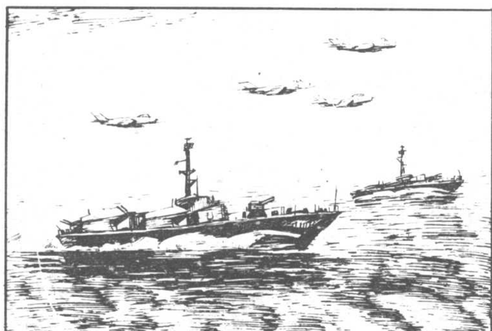
海军航空兵不但有国产和引进的歼击机、强击机、轰炸机、直升机、侦察机、教练机以及运输机，还有水上飞机、反潜飞机、反舰导弹轰炸机、巡逻机、舰载直升机等多种海军专用飞机。这些飞机上配备有火炮、火箭、炸弹、空空导弹、空舰导弹、反潜反舰鱼雷、水雷等武器，能够担负中、近海的防空、攻击、掩护、侦察、搜索、救护、布雷和垂直补给等多种任务。

海军航空兵使用的歼击机主要是国产超音速歼击机，能携带空空导弹、火箭、火炮及较先进的火控、导航设备，可完成昼夜间不同气象条件下的防空、掩护等作战任务。轰炸机是国产的轻型和中型轰炸机，可以用来执行海上轰炸、布雷、鱼雷攻击等多种攻击任务。特别是近年来装备的新型导弹轰炸机，配备有较先进的导航、火控设备及中程反舰导弹，可以在敌舰艇对空火力网以外对其实施导弹攻击，这是海军航空兵对水面目标攻击能力的一个飞跃。

海军航空兵目前还装备了多种中、远程反潜巡逻机，用于对水面舰船和潜艇进行搜索侦察。还装备了中型、轻型直升机，这些直升机上配有先进的雷达、电子、火控、导航设备，可以担负近海的搜索反潜、救护、垂直补给等任务，并可以在大、中型舰船上起降，作为舰载机使用。

其它辅助飞机也是整个海军航空兵不可分割的组成部分。这些辅助飞机加上地面雷达、通信、导航、气象、机场设施等，组成了一支门类比较齐全、配套的海空打击力量。

我人民海军航空兵的诞生，是1950年6月8日海军筹建第一所海军航空学校之时。继而海军航空兵部在北京正式成立，在空军的支援下陆续成立了各个舰队航空兵，并分别配备了各个飞行师、飞行团、飞行大队和飞行中队。同时在沿海建立了一系列机场及有关保障设施。海军航空兵经过40年的建设，已经发展成为海军的一支重要突击力量和保障力量。目前，海军航空兵已培养出第一代舰载直升机飞行



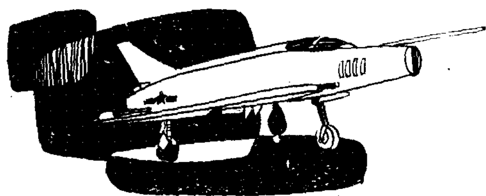
员，海军航空兵正由岸上基地飞向海洋。这标志着海军航空兵的现代化建设已进入一个新的阶段，其海上作战能力也提高到了一个新水平。

海军航空兵根据担负的任务，加强了远航能力训练，并把它作为提高航空兵飞行员素质的一个重要方面。为此，部队还不断改善导航设备，提高了飞行的自动化程度。目前，海军航空兵已具备在远海执行巡逻侦察等任务的能力。近年来，已先后完成了对远离大陆的海岛进行侦察和对在远海执

行任务的舰艇进行侦察拍照的训练任务，完成了在西太平洋与水面舰艇合练的任务。

自海军航空兵成立以来，已先后派出各型飞机一万多架次，完成了抢险救灾、科学试验和支援国家工程建设等大量任务，还多次派直升机到南太平洋执行运载火箭试验任务和去南极执行科学考察任务，被称为“海空雄鹰”。

（本篇史料来源：黄彩虹同志的文章）



林彪专机坠毁揭谜

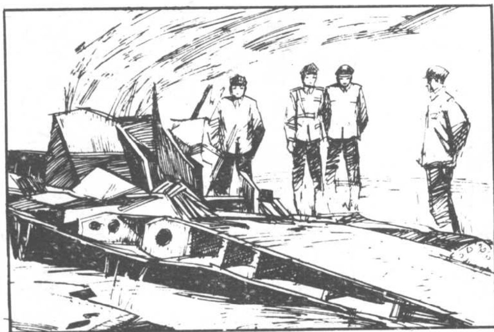
1971年9月13日2点30分，林彪乘坐的三叉戟专机在叛逃苏联的途中，坠毁在蒙古温都尔汗附近的依德尔默格县境内。机上9人，在深沉的黑夜里丧生于荒野之上。这9个人是：林彪，林彪的老婆叶群，林彪的儿子林立果，林彪的死党、原空军党委办公室处长刘沛丰，以及林彪的汽车司机、飞机驾驶员、机械师、空勤机械师和特设机械师。

林彪的专机是怎样坠毁的？由于能对这个问题作出权威性回答的9个人都已粉身碎骨，因此，只能靠对现场的调查和对情况的分析来判断。

根据调查分析，专机是在缺油的情况下，迫降未成而坠毁的。得出这一判断的根据是：

一、9月12日晚上，林立果、刘沛丰等人乘坐林彪的专机，从北京西郊机场飞到山海关机场。13日0点32分，飞机带上了林彪、叶群等又从山海关机场强行起飞。起飞后，为了暂时掩盖叛逃的罪恶目的，飞机先向西飞了一阵，企图给人一种假象，飞机是往内蒙古西部飞。然后猛地掉头向北，朝苏联的伊尔库茨克奔逃，中途在蒙古坠毁。

飞机在北京起飞时只加了15吨油。因林彪一伙出逃仓惶，飞机在山海关机场没顾得及补充油量。从北京到山海关，飞机飞行了半个多小时，耗油3吨左右。从山海关机场起飞后，飞机在空中又飞行了将近两小时，耗油10吨。因此，这架专机是在只剩下两吨油的情况下，企图迫降于蒙古



温都尔汗附近的。

二、飞机坠毁的地方，是两山之间的一块平地，土质由沙、石、泥构成，上面长有一米高的草。这的确是当时能找到的比较理想的迫降地点。

三、飞机的起落架没有放下。飞机坠毁时抛出的9具尸体上，没有一个穿鞋，也没有一个戴手表。由于飞机在迫降时不可避免地会产生强烈的震动，因此，机上的人要摘除身上带的一切硬的东西，以免在剧烈的震动情况下磕伤人。这些现象表明，飞机为迫降作了一系列的准备。

四、在飞机坠毁的现场，有一道右机翼先擦地面留下的几米长的沟痕。这说明，飞机迫降时失去平衡，继而起火引起爆炸。飞机之所以迫降未成，看来是由于深夜没有一点灯光，而且机组人员严重不齐，副驾驶员、领航员等都不在机上。在这样的情况下，飞机要迫降成功是很不容易的。

五、在飞机坠毁现场发现6支五九式手枪和一支冲锋枪。但经对飞机和9具尸体进行检查，并没有发现枪击痕

迹，这说明，飞机坠毁前，机舱内没有发生对抗行为。

林彪一伙已经象一艘破船一样在中国历史上沉没了。异国的茫茫黑夜，为这伙丑类的演出拉下了最后的帷幕。他们的舞台，从中华大地移到寂静无人的蒙古旷野，只有那里衰败的荒草，能够讲清他们当时从天上摔到地下的情况。而对历史学家来说，这个历史之谜的答案就只能依靠事后的迹象来推断了。

（本篇转引自《航空知识》刊登的中国新闻社电讯稿，朴言撰文）

发生在直升机上的搏斗

1971年9月13日凌晨3时许，林彪死党周宇驰、于新野、李伟信，窜到北京沙河机场，持林彪的“手令”劫持一架直−5型直升机，妄图尾随林彪等叛国外逃。直升机驾驶员陈修文同志识破周宇驰等人的阴谋，在空中与敌人进行了英勇机智的斗争。当飞机飞到张家口上空时，周宇驰叫嚷要飞往乌兰巴托，陈修文立即按下机外无线电话按钮，高声说：“油量不够，要下去加油！”巧妙地通知了地面。周宇驰凶相毕露，拔出手枪顶在陈修文的背上，威胁说：“你要落地我就打死你！”陈修文同志临危不惧，机智地将组合罗盘上预定的航向指针倒拨180度，骗过敌人，毅然掉转机头返航。陈驾机返回北京，对准沙河机场下降，由于周宇驰阻挠，着陆未成。陈修文同志为了保存飞机、活捉叛徒，飞到怀柔沙峪迫降。当飞机下降到离地面20多米时，他稳住驾驶杆，猛然

切断油路，使飞机空中紧急停车，然后猛然转身与敌人搏斗，周宇驰、于新野向陈开了枪，陈修文同志中弹牺牲。飞机落地后，民兵、社员迅速包围现场，周宇驰、于新野开枪自杀，李伟信被活捉。飞机保住了，被窃取的党和国家核心机密又回到人民的手里，叛徒的阴谋被彻底粉碎。

1978 年 10 月 23 日，中央军委授予陈修文烈士“忠诚战士”荣誉称号。



前进中的新中国航空航天工业

新中国航空航天工业诞生于50年代。经过30多年的建设与发展，已达到相当规模，打下了比较雄厚的物质技术基础；形成了比较完整配套的研究、设计、试制、试验、试飞、生产、教育体系；能承担各种飞机、航空发动机、机载设备、卫星、运载火箭、战略导弹、战术导弹以及非航空航天高技术产品的研制生产；培养造就了数十万具备系统工程与全面质量管理意识的科技管理人才和技术过硬、工作熟练的工人队伍，成为实力雄厚、技术密集的产业部门。

30多年来，中国航空航天工业累计研制生产歼击机、强击机、轰炸机、运输机、教练机、无人机、直升机25种55型13000余架，各种航空发动机5万余台以及大量为飞机配套的机载设备，研制生产了地地、潜地、地空、空空、海防等各类导弹，以及长征1号、风暴1号、长征2号、长征3号、长征4号运载火箭；成功地发射了技术试验、科学实验、遥感、通信、气象等25颗人造地球卫星；卫星回收技术、卫星测控技术、低温高能燃料火箭技术和地球静止卫星发射技术等已达到世界先进水平。

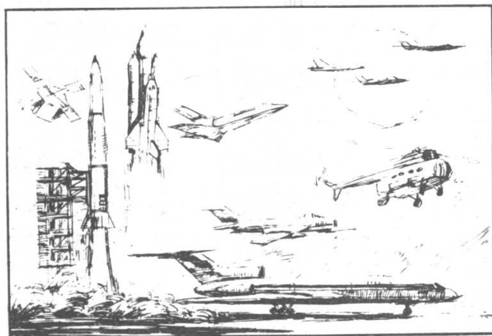
中国航空航天工业提供的高技术产品，有的武装了人民空军、海军和第二炮兵；有的服务于民航、邮电、气象等领域；有的补充于轻工市场，为国防建设和国民经济建设做出了重要贡献。

本着"航空航天为本，军民结合，军工第一，民品为

主，走向世界”的工作方针和“军转民，内转外，坚持自力更生为主，积极引进国外先进技术”的发展道路，近年来中国航空航天工业在对外经济技术合作方面取得很大发展。目前已经与世界上 50 多个国家和地区建立了贸易关系，同数百个外国科研机构、公司进行科技合作与交流，与英国、美国、法国、意大利、联邦德国、瑞典、巴西等国签订了多项航空航天科技交流协议，并积极参加了国际宇航联合会、国际电信联盟、国际航空科学理事会等国际组织，参加了英国范堡罗、法国巴黎、新加坡、北京等地举办的国际航空航天博览会。中国的航空航天产品已经出口到世界 10 多个国家和地区。

继续保持中国航空航天高技术发展势头，一个重要方面是通过国际交流合作，不断吸取国外先进技术，增强自身的高技术实力。

在航空方面，我国打算通过国际合作，联合研制生产新一代的干线飞机，以满足 2000 年前后国内干线运输的需要；我国正在与联邦德国合作开发 MPC−75 先进支线客机的预



发展项目；我国与美国麦道公司在上海合作装配的MD-82飞机项目，进展顺利，现已交付了9架飞机，并在探讨进一步发展新的合作的可能性；我国为美国波音公司等20多家国外厂商承担的转包生产正在蓬勃发展。

在航天方面，我国与一些国家的空间合作也有新的进展，已分别为法国、联邦德国的公司提供了卫星搭载服务；并与瑞典空间公司、澳大利亚奥塞特公司和亚洲卫星有限公司签订了用“长征”系列火箭为其发射卫星的合同；与巴西等国共同研制地球资源卫星。

在本世纪，中国航空航天工业将积极研制新型航空武器装备，与国外联合研制干线飞机；坚决完成预定的各类导弹、人造卫星和运载火箭研制任务，保持我国在航空航天高技术领域的国际地位，为我国国民经济的发展和科学技术进步作出新的贡献。

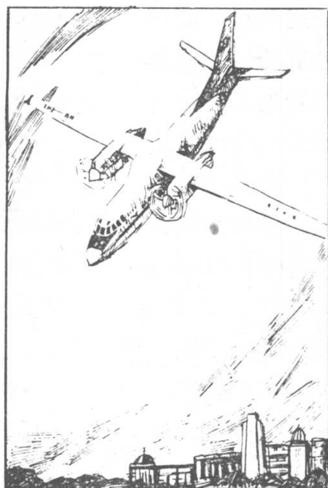
(本篇系《中国航空航天报》1989年10月17日“北京国际航空展览会特刊”发表的周日新同志的文章)

好一个“英俊少年”

1985年11月16日，国产运-7飞机从武汉机场起飞，将30名外宾送到上海，又从上海满载旅客返回武汉。这是我国民航首次用国产客机载客飞行。

运-7飞机是我国研制的一种中短程支线运输机，该机装两台涡桨发动机，可载客48-52名，最大航程可达1900公里，实用升限8750米。

运−7 的原型机于 1970 年12 月首次试飞，经过 10 多年的改进和试验（包括单发起飞试验），终于获得国家批准，正式投入批生产。1984 年初，开始交付民航使用。



1986 年 4 月 29 日，运−7 飞机正式客运飞行的首航仪式在合肥举行。10 时许，参加首航的 3460 号飞机满载 46 名旅客和新闻工作者起飞，11 时许抵达上海。下午按计划返回合肥。至此，我国国产飞机客运首航获得圆满成功。据飞行员介绍，运−7 飞机爬升快、马力大、发动机性能好，许多方面超过国外同类飞机的水平。

从此，结束了国内航线由外国飞机垄断的历史。万里蓝天写下了中国航空工业光辉的一页！

运−7 飞机的研制始于 60 年代中后期。在周恩来总理和叶剑英元帅的关怀下，1970 年 12 月 25 日，我国制造的第一架运−7 飞机首次试飞上天。1982 年 7 月，在完成了一系列试验、试飞，特别是高难度的单发动机起降试飞等项目之后，国家批准运−7 飞机设计定型，投入小批量生产。

为了使运−7 更为安全、可靠、舒适、经济，1985 年，西安飞机制造公司同香港飞机工程公司合作，引进国外先进设备，对运−7 的通讯、导航、雷达以及座舱装饰、环境控制和生活设施进行了改装。

1985年初冬，改装后的运−7−100型飞机和运−12Ⅱ型多用途飞机直飞首都机场，英姿勃勃地接受党和国家领导人的检阅。

当时，在首都机场召开了国务院民航办公会议。会议明确指出："我们这么大的国家，发展航空工业不能长期靠买外国飞机过日子，必须逐步立足于国内。"会议还作出决定：目前，除远距离的国际航线和国内干线飞机还需要进口外，省内省际支线飞机要多采用运−7飞机，一般不再进口。不久，中央批准把民用飞机发展列入"七五"发展规划，并拨款支持。国家民航局决定"六五"期间购买15架，"七五"再买40架。运−7飞机加入民航飞行，为中国飞机制造工业揭开了新的一页，也为中国民用航空运输更多地使用国产飞机，开创了广阔前景。

曾经对运−7飞机的研制付出心血的张爱萍同志对这个"国之骄子"非常偏爱，他以"英俊少年"四个字来形容它。从此，"英俊少年"的称号不胫而走。现在，"少年"已长大成人。发动机首次翻修寿命已延长到2500小时，绝大多数机载设备寿命已延长到4000小时以上。

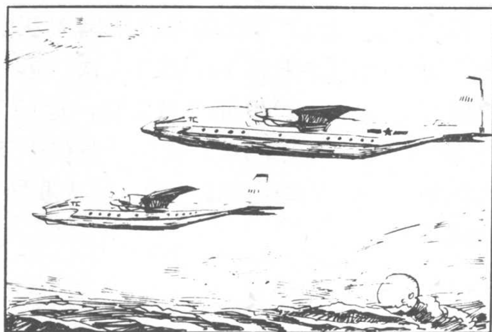
如今，52架国产运−7飞机翱翔在祖国大江南北的70多条航线上，运送国内外乘客100多万人次。运−7已成为我国民航的最大机群。到1989年9月上旬，运−7飞机已累计安全飞行10万小时，起落10万架次。"英俊少年"不仅在祖国的蓝天翱翔，还投入国际航线运营，成为联结中朝两国人民的空中纽带。

空中“多面手”运−8

运−8 中型运输机，是我国航空工业部门参照苏制安−12 中型运输机自行研制的。从外形上看，二者之间最大的不同是，运−8 的机头较尖、较长，因而其阻力也较小。

运−8 于 1974 年 12 月 25 日首次试飞成功。1980 年 2 月，飞机设计定型并投入批生产。该机最大起飞重量为 61 吨，最大载重量达 20 吨，最大速度 622 公里／小时，最大载重航程 5615 公里。其动力装置为 4 台南方动力机械公司生产的 WJ6 型涡桨发动机。这种发动机质量稳定，关键重要部件合格率高。到 1986 年 3 月份已累计飞行 10000 小时，航程达 500 万公里，经受了高温、高寒、高原及各种飞行环境的考验，没有发生过事故。

运−8 是亚洲国家生产的最大的军用运输机，与美国的 C−130 和苏联的安−12 等级相当。该机具有航程远、航时长、载重多和货舱容积较大等优点，能执行空运、空投、救



援、侦察、科学实验等多种任务，用途广泛，并可改为加油机、海岸巡逻机、预警机、电子侦察机等专用飞机。

陕西飞机制造公司用运-8改装直升机载机和海上巡逻机试飞成功，填补了我国的空白。

改装后的运-8直升机载机的承运能力从20吨增加到21.35吨。它可不受限制地在青藏高原执行运输任务。

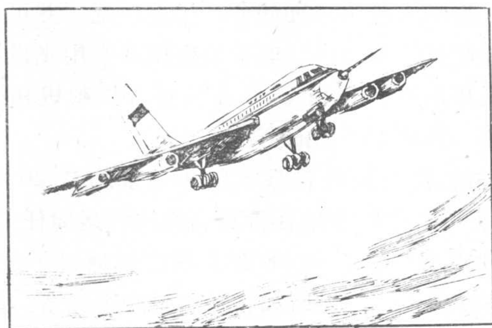
1985年9月4日，运-8海上巡逻机通过了技术鉴定。这种飞机装有现代化的导航和雷达、录相等设备。最大巡逻半径为2500公里，最长巡逻时间为10小时。它的研制成功，标志着新中国航空工业完全能够自己制造海上巡逻机。

“运十0002号”参观记

1981年12月19日，笔者以《空军报》记者的身份参观了我国自行设计和制造的“运十0002”号大型喷气客机。在北京某机场的停机坪上，“运十”英姿勃勃地屹立着，似乎在进行“日光浴”。在阳光的照耀下，印在飞机垂直尾翼上鲜艳夺目的五星红旗，映入我们的眼帘，牵动着我们的心，不由得发出激情的赞叹：好啊——“运十”！

这架悬臂式下单翼结构的喷气式客机，有点儿象波音飞机，但尾翼比波音大，“翅膀”剖面比波音尖。内行人说，波音707是第二代的层流翼，这是第三代的尖峰翼，阻力更小，气动性能更好。

机组的同志们热情地向记者介绍说：12月8日下午1时3分，这架“运十”飞机从上海的机场跑道腾空而起，直上



蓝天，进入上海至北京的航线。起飞重量 85 吨，飞行真速每小时 850 公里。十几分钟后，飞机已在 9000 米高空飞行。2 时 51 分，平稳地在北京降落。这次为进一步测试这架飞机的各种性能数据而进行的试飞，获得圆满成功。

这架“运十”客机是按照我国的民航机适航性要求设计的，也符合国际民航组织的相应要求。它翼展 42.24 米，总长 42.93 米，总高 13.42 米，最大起飞重量在 100 吨以上，具有良好的经济性。“运十”客机是于 1980 年 9 月 26 日首次试飞成功的，先后完成了各项预定的试飞课目，试飞高度已超过 12000 米。

机组的同志们带我们登上飞机。明亮、整洁的客舱使人感到十分舒适。客舱的容积为 200 多立方米，目前按“基本型混合级”布置，设 124 个客座。如果按“经济级”布置，可载客 178 名。

机组的同志们自豪地说：“运十”飞机无论是操纵、液压、动力装置、燃油、起动、空调、氧气、防冰、防雨等各个系统，还是电子、电气、仪表等各种设备，都是比较先进

的。就拿电子设备来说吧，有导航计算机、大气数据计算机、气象雷达、“多卜勒”雷达、无线电罗盘、自动领航仪等等。这就使“运十”飞机有较好的安全性能。它的用途是很广泛的，既可以做客货两用机，又可改做军用运输机和救护机等。

“运十”的研制和试飞，将为我国自行设计和制造大型运输机，积累宝贵的经验。当年“运十”首次试飞后，曾引起国外报刊的广泛评论。英国《飞行国际》周刊说：“据信，中国制造‘运十’的主要目的是发展自己的航空技术，而不仅是为民航生产一两架客机”；路透社电讯说：“航空专家认为，试制这种大型客机，将为中国航空科学技术人员提供可贵的经验；当他们掌握这种先进技术时，人们谈论的就不是一个发展中国家了。”美国《航空周刊》援引波音公司副总裁斯坦因纳的话说：“任何说中国复制了整架 707 的人，‘不了解中国今天的现状’。”

当我们告别机组的同志，回首远望那英俊壮观的雄鹰时，强烈地感到：中华民族有能力自立于世界民族之林！

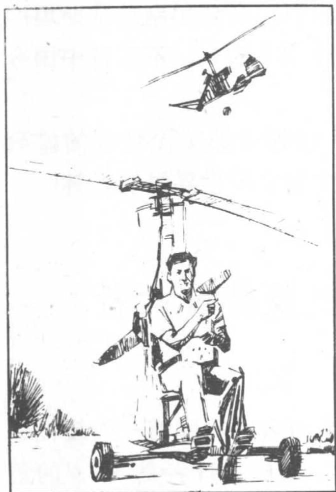
首架超轻型直升机及其设计者

1984 年 9 月 11 日，以“云鹤”命名的我国第一架超轻型直升机在天津机场上空试飞成功。它的设计者是 37 岁的董大为。

这架直升机可载两人飞行，不需要机场、跑道，能垂直

起落和在空中悬停，轻便灵活。可广泛应用于农业、勘测、气象和摄影等行业。

董大为是锦州人，从小热爱航空事业，中学时代曾用橡皮筋做动力制作航模机参加全国比赛，打破世界纪录，获得金质奖章。在十年动乱中，他仍坚持自学航空、天文、光学和无线电等各种知识，并在设计、制造飞机方面有所成就。1978 年，他被南京航空学院破格录取后，本想一边学习，一边试制飞机，可是学校当时没有条件。一种为发展祖国航空事业做贡献的急切心情，促使他提出休学申请。他诚恳地对惋惜他休学的胡宁生教授说:“人才的发展没有一个固定的模式，中国搞现代化，得有舍身探索的人。就让我试试吧。”学生的心感动了老师，南京航空学院又破格地批准了董大为休学。



董大为回到家乡锦州，开始了试制直升机的艰难历程。没有实验场地，他在市郊某部队借了一个仓库；没有人手，他请来几名志同道合者。缺少资金，他四出奔波，花去了他的全部积蓄，最后把小女儿的储蓄箱也抠开了。在试制的紧张阶段，董大为连续一个多月吃住在现场，几次累昏过去。

董大为在研制过程中，曾得到很多领导同志的关怀和支

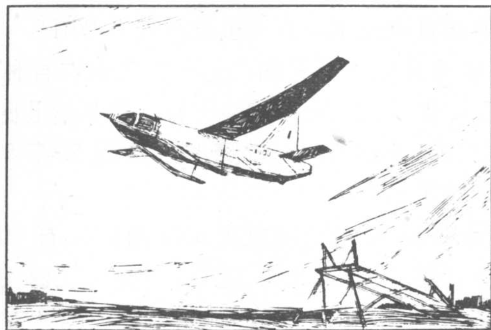
持，为他的实验提供了许多方便。

现在,董大为在有关部门的支持下,创办了锦州市超轻型直升机公司，自任经理兼总设计师。经胡宁生教授介绍，他被美国超轻型直升机协会、日本小气垫船协会吸收为会员。

新的突破：无人驾驶飞机诞生

1984 年 9 月 28 日，新华通讯社发布了这样一则电讯稿：一种多用途的无人驾驶飞机在北京航空学院研制成功，从而填补了我国航空工业的一项空白。它标志着我国的航空科学技术又有了新的突破。

这种多用途无人驾驶飞机，在飞机结构、发动机的研制、电子技术及新材料新工艺的应用等方面都有所创新和发展。它装有导航、遥控遥测、程序控制等方面的先进设备和回收系统，可以按预定程序进行自主控制飞行，也可由地面进行无线电遥控引导飞行，通过地面遥控引导，能在预定地



域内准确回收，重复使用。

这种无人驾驶飞机有广泛的用途，它可以进行空中摄影，拍摄数百公里长的地面景物，清晰地分辨出山峰、丘陵、铁路、公路、乡间小道、河流及地面设施等。它还可以用于大气物理研究，进行空中取样及环境物理的测量；应用遥感技术进行资源普查；并能作为空中实验飞机，进行多种新技术的试验研究工作。

北京航空学院在上级领导部门、有关部队以及许多科研单位和工厂的大力支持与协作下，对飞机进行了大量的科学实验，在山地、平原、沙漠、海洋等上空作了100多架次的飞行实验，攻克了一个个技术难关，为我国航空事业作出了新贡献。

国产飞机耕云播雨

1986年7月17日，创刊不久的《航空时报》在头版头条位置报道：国产运-12飞机在吉林省人工降雨试验获得成功。这是我国首次使用国产飞机进行人工降雨。

1986年4月底到6月初，运-12飞机在吉林省白城地区共进行了6架次人工降雨试验飞行，作业效果良好。人工降雨后，有的作业影响区一次降水达到20.5-45.5毫米，大部分地区解除了旱象。

我国是1958年开始飞机人工降雨的，有20多个省、市、自治区开展了这项工作。近三十年来人工降雨用的都是陈旧的外国飞机，爬高性能差，升限在5000米左右，达不

到一般人工降雨要求的7000米高度，不能保证把催化剂播撒到云层最适宜的部位。最近几年，这些旧飞机陆续退役，人工降雨用的飞机急需补充、更新。

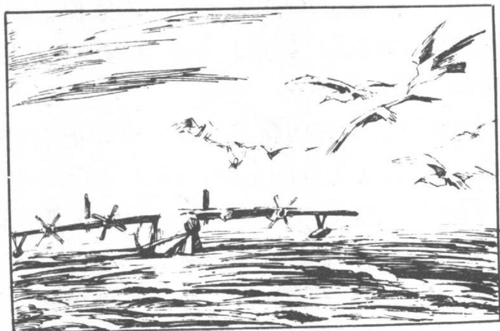
运-12飞机具有良好的爬高性能，可以把催化剂送到云层最佳部位。如6月2日的试验，最大飞行高度8250米，空中温度-37.5℃，催化作业后，作业影响区普遍降雨，雨量达26-35.6毫米，而非影响区只降雨5-10毫米。

这次飞机人工降雨试验是由吉林省气象局和省气象科学研究所组织的，哈尔滨中国飞龙航空专业公司承担飞行任务。

飞机进行人工降雨作业不同于一般客运、货运飞行，要在复杂气象条件下进行云中飞行或穿云飞行，对飞机的安全性能、爬高性能要求较高。《航空时报》援引有关方面人士的看法，称：专用的人工降雨飞机必须装备机载气象雷达和除冰装置，并进行抗颠簸加固等专业改装，希望国家尽快安排生产专用的人工降雨飞机。

群鸟撞机　化险为夷

1986年9月24日上午，湖北某地水库，微风吹拂，波光粼粼。某部11号机组在团长顾明才的带领下，驾驶着我国自行研制的一架水轰-5飞机，正在作服役前的最后一次检查飞行。在起飞离水面40米，襟翼还未收回时，突然一群野鸭与飞机相撞，随着飞机一阵剧烈振动，左翼内侧发动机停车顺桨。驾驶飞机的顾明才团长沉着冷静地操纵，推油门使飞机由230公里／小时平飞加速爬升500米，飞机在空中以三台



发动机飞行了 13 分钟后，安全着水返航。飞机上岸后，对受撞的发动机及螺桨进行了详细的检查，未发现异常。

这件事表明新中国第一代水上飞机具有三发爬升和着水性能，还表明了驾驶这种型号的水上飞机的飞行员是有丰富经验的。

由航空工业部 605 所和哈尔滨飞机制造公司研制的新中国第一代新型水上飞机——水轰-5，是于 1976 年 4 月 3 日进行首次飞行的。经过多年的试飞和改进，水轰-5 日趋成熟，已开始交付我海军航空兵部队使用。

这种全部采用国产零部件的飞机，装有 4 台涡桨-5 甲发动机，它可以在河流、湖泊、海洋上起飞和降落。最大起飞重量为 45000 公斤，最大航程达 4600 公里。该机可携带反潜导弹、深水炸弹等多种武器，能执行反潜、侦察、救护、巡逻等任务。

水轰-5 的研制成功和装备部队，填补了我国飞机制造业的一项空白，增强了我海军航空兵的战斗力。

歼—8Ⅱ战斗机在国际航展亮相

第27届英国范堡罗国际航展于1986年8月31日拉开帷幕。以中国航空技术进出口公司为代表的我国航空工业界首次参加展出，轰动了整个展览中心。第一天开馆，许多记者和航空界人士便纷纷奔向中国展台。

我国此次展出的飞机模型、导弹模型共计有11种，其中包括运—8和运—12型民航机，歼—7M和歼—8Ⅱ型战斗机等。

8天展览期间，中国展台吸引了包括英国外交大臣杰弗里·豪在内的许多观众。各国记者和航空界人士普遍反映，中国首次参展，就拿出这么多精致的飞机、导弹模型是有相当水平的。

尤为行家和记者们所注意的，是我国首次对外公开的歼—8Ⅱ型超音速战斗机。不少人是第一次看到中国航空工业的水平和实力，纷纷表示惊讶和赞叹。

有的航空界人士一开始曾对歼—8Ⅱ飞机持怀疑态度，看了录相后他们信服了，伸出大拇指连声称赞。

两名资历很高的美国飞行员在仔细地观看了歼—8Ⅱ的模型和性能说明书后，对我方工作人员说："你们这个飞机是个好飞机，外型布局合理，飞行数据比较好，外表也很美观漂亮。"

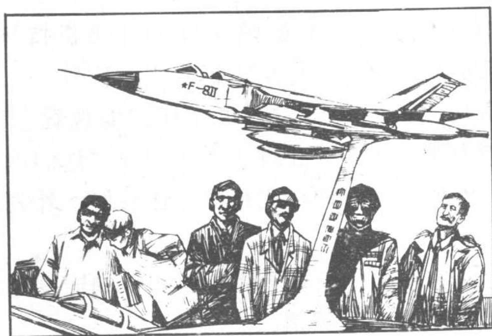
世界上几家主要的航空刊物均以很快的速度对首次亮相的歼—8Ⅱ战斗机进行了报道。

日刊《航空杂志》的评论员写道：在中国展台，人们对歼−8 飞机的发展型歼−8Ⅱ给予了最大的关注。虽然对这种飞机还不是十分清楚，但从展览会上散发的照片及公开发表的三面图和数据资料看，可以说歼−8Ⅱ在中国航空工业的历史上是划时代的。

歼−8Ⅱ虽然是歼−8 的发展型，但外形有很大变化。它将机头进气改为两侧进气。机头前端由于装有圆锥形雷达天线罩，因而机身比歼−8 长些，但中、后部机身及机翼、尾翼等没有变化。这种单座、双发、全天候战斗机，可用于昼夜间截击、战场遮断及空中支援作战。

关于发动机，从发表的资料看，同歼−8 差不多。该机可能装备什么样的火控系统，这也是人们非常关心的。中美两国合作改装歼−8Ⅱ火控系统的问题，具体细节还不便披露。

歼−8Ⅱ主翼下可挂 4 枚空空导弹和两个大型副油箱。在这种状态下的作战半径约为 800 公里。据报道，其机载武器包括：一门 23 毫米双管炮（带弹 200 发）；红外制导空空



导弹；雷达半主动制导空空导弹；57毫米空对空火箭弹；90毫米空对地火箭弹以及各种航空炸弹等。

由于改变了进气道，使歼-8Ⅱ的气动特性和发动机性能有了很大提高。主要飞行性能如下：

最大M数为2.2；最大表速为1300公里／小时；实用升限20000米；M数从0.6增到1.25所需时间为54秒；持续盘旋过载为4.83g；离陆速度为325公里／小时；使用加力时的起飞滑跑距离为670米；着陆速度290公里／小时；使用减速板时的着陆滑跑距离为1000米；最大航程2200公里。

歼-8Ⅱ的主要技术参数为：

翼展9.344米；机长21.59米；机高5.41米；主翼面积42.2平方米；自重9820公斤；正常起飞重量14300公斤；最大起飞重量17800公斤。

总之，歼-8Ⅱ飞机完全可以作为现代第一线战斗机使用。

中国飞机展姿巴黎航展

第37届巴黎国际航空展览会于1987年6月11日到21日在法国布尔热机场举行。参加本届航展的有31个国家共200多架飞机，其中30多架是初次与观众见面。中国首次展出了强-5Ⅲ、歼教-7和运-12Ⅱ型飞机及几枚导弹，引起了广泛的注意。

这是继1986年9月英国范堡罗国际航展后，中国航空工业第二次参加大型国际航展。

东道主法国总统密特朗在航展开幕后，一般只从展厅过道走过时浏览一下各种展品。这次在中国展台前破例停留了5分多钟，仔细听了介绍，对中国展台十分关注。

在巴黎航展的各种航展日刊上，都以显著位置介绍中国飞机，并作了一些分析和评论，主要认为中国飞机还较粗朴，但价格低廉。在航展中，中国飞机引起顾主、尤其是第三世界国家的兴趣，前来洽谈贸易的有20多个国家，其中不少国家进行了实质性洽谈。

中国第一次参加巴黎航展，特别是三种飞机的实物在布尔热机场亮相，成为新闻界、航空界的热门话题，强–5和歼教–7被法国《国际航空》杂志誉为亚洲明星而刊载于首页头条。外刊报道说:“随着中国战斗机的到来，看到了巨人的觉醒。”报纸、刊物、电台、电视台都广泛地报道了中国参展的消息。舆论普遍认为，本届航展最红的不是那些飞机，真正的头条新闻是中国飞机参展。



直–8：军民两用"神通"广大

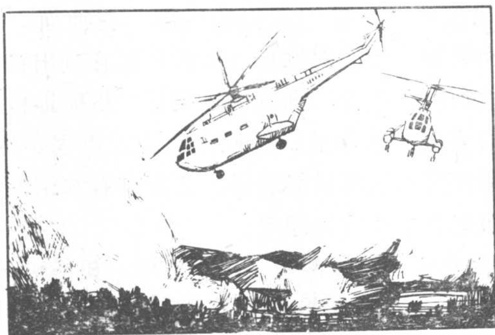
直–8是由中国昌河飞机制造厂和中国直升机设计研究所共同研制的中型直升机，1976年3月开始研制，原型机于1985年12月首次飞行，1989年4月通过技术鉴定，投入小批量生产。

直–8是单旋翼直升机，六叶旋翼，五叶尾桨，均为金属桨叶。该机机身尺寸较大，前面是驾驶舱，中部是机舱，再后是尾斜梁。机舱顶部装有3台涡轴6型发动机，单台最大功率为1535轴马力。该机飞行员为2–3人。驾驶舱除有全套飞行仪表外，还配有带自动驾驶仪的复式操纵系统。机舱宽敞，装有通风、加温和隔振装置，乘坐舒适。其左侧有一个应急抛放舱门，供乘员在紧急情况时离机用。两侧的8个窗口均可抛放。尾舱门在机舱后部。在地面，放下尾舱门，可作为装卸货物的斜跳板，车辆可经它进出机舱；在空中，将它放到水平位置，则可进行空投。机舱地板有一个舱口，打开可实施外吊作业。该机采用前三点固定式起落架。由于机舱和浮筒的底部呈船底形，又都具有水密性，所以该机能在水面起落、滑行和漂浮。

直–8直升机可军民两用。用于运输，机舱可载运27名全副武装的士兵飞行700公里实施机降，最多可载运39人，或载运一辆BJ–212型吉普车和有关人员，或装载3000公斤货物飞行500公里，或外挂运送5000公斤货物到50公里远的地方，然后返回原地。用于救护，舱内可载15名伤

病员（各带一副担架）和一名医务人员，可在紧急救护的同时进行转移。用于搜索救援，机上可装备一台液压救生绞车和两只救生艇，在陆地和海上执行救援任务。救生绞车最大承载能力为 275 公斤，每只救生艇最多可乘坐 5 人。在搜索、攻击敌舰艇、潜艇时，机上可装备吊放声纳、搜索雷达，并发射鱼雷或导弹。该机既可以从岸上基地起飞，也可以从舰上起飞；既可单机作战，也可多机协同作战。在执行扫雷、布雷任务时，它可拖曳一个扫雷具，并在距基地 92 公里的水域以 46 公里的时速扫雷两小时；也可携带 8 枚 250 公斤的水雷进行布雷。装上其它专用设备，该机可用于森林灭火、海洋考察、建筑施工、地质勘探、边防巡逻和架设高压电缆等，是“神通”广大的多用途直升机。

（本篇史料来源：少友同志的文章）



我国民用飞机的崛起

在党和政府决定加快发展民用飞机，并把它列入国家重点项目之后，民用飞机研制迅速发展，呈现客货运输机结合、多用途型和专业型结合、大中小型结合的多元发展趋势。

被称为“空中大力士”的国产运-8运输机，自1980年定型生产以来，已有数十架在国内使用。它多次穿越世界屋脊，载货进藏，飞遍了除台湾省外的全国各省区。1985年12月，首架国产运-8“黑鹰”载机，装载直升机首飞成功；

出厂900多架，被誉为“天山雄鹰、造林能手”，“短途运输空中客车”的运-5飞机进行了改型。第一架改型机运-5B于1987年底飞向云霄；

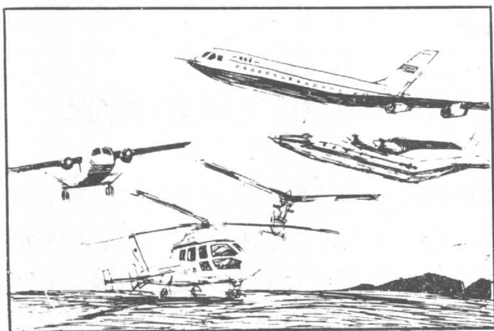
1985年底，我国研制的新型多用途直升机——直-8在江西景德镇市首飞成功；

1986年，“海燕”新型专业飞机在南昌试飞成功，为我国民用飞机系列增添了新品种；

1988年秋天，运-7货运型飞机又在西安阎良首飞上天，它将作为运-7客运型飞机的“孪生兄弟”相伴遨游；

在我国通用航空机群中堪称主力的，以农林作业为主的运-11小型多用途飞机正在进行改型；新型农业飞机农-5正在研制中；性能更好的运-7-200B和改密封舱的运-8C型飞机，预计1990年上天；……

中国的航空工业还很年轻，当它以矫健的步伐迈入世界航空领域的大门时，引起了人们的普遍关注。1986年9月，英



国范堡罗国际航展；1987 年 4 月，联邦德国汉诺威国际博览会；1987 年 6 月，巴黎国际航空博览会……当中国各种军用、民用飞机的实物和模型、图片，展示在西方人士面前时，曾产生不小的轰动。

“中国航空技术进步之快，实在令人吃惊！”国际航空界同行赞叹。“中国推出了物美价廉的飞机”，当地报纸这样评论，并以“强烈关注，极大兴趣”的字样来形容中国参展引起的反响。不少客商对中国民用飞机产生浓厚兴趣，表示购买的意向。

1986 年 11 月 13 日，零的纪录突破了！两架运−12 飞机在哈尔滨装车起运，由上海港运往国外，从而结束了中国民用飞机不能出口的历史。运−12 轻型多用途飞机，是哈尔滨飞机制造公司自行设计制造的。该飞机有较好的低空性能、较大的航程和商载，对机场要求不高。可用于支线客货运输、农林作业、地质勘探、海洋监测等。

运−12 飞机以运−11 为原型机，按照美国联邦航空条例进行设计、制造、试验、试飞和鉴定，1980 年 10 月完成设

计，1982 年 7 月首飞成功，1984 年 12 月通过国家鉴定，1985 年 12 月取得国家颁发的型号合格证，1986 年 12 月获国家颁发的生产许可证。运−12 是我国第一种出口的民用飞机。

继运−12 出口之后，1987 年 12 月，两架运−8 飞机跨越大洋，飞向世界，又一次证明中华民族有自立于世界民族之林的能力。

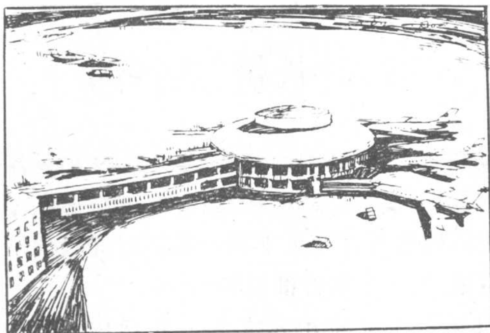
蓝天"长桥"连四海

在发动机的轰鸣声中，一架银灰色的大型客机腾空而起，鲜艳的五星红旗图案和"中国民航"的航徽在阳光下闪闪发光。机舱内的乘客在蓝天上再一次把目光投向渐渐远去的现代化航空港——北京首都机场……

首都机场位于北京市东北部，距市中心约 30 公里。1968 年建成并投入使用，可以起降世界现有的各种类型民航客机。首都机场有两条起降方向均为 180°—360°的跑道，东跑道为 3800×60 平方米，西跑道为 3200×50 平方米；两条跑道上均装有引导飞机在复杂天气条件和夜间起降用的仪表着陆系统和灯光助航设备。场内还设有较完善的空中交通管制、通信和气象等设施，可保证飞机昼夜 24 小时安全起降。首都机场的卫星式候机楼是 1979 年落成投入使用的，由主楼和两个卫星厅组成，总建筑面积约 6 万平方米。在主楼内设有为旅客办理各项手续、提供候机休息和生活服务的设施，如餐厅、商店、电话、电报、邮政、银行以及出租汽车服务站、行李暂存处等。卫星厅是供旅客验票登机的设

施，两个卫星厅各配置8个登机口，可以同时停靠16架飞机，高峰时每小时旅客吞吐量约1500人。根据机场的发展规划还将增建新的卫星厅，进一步提高旅客吞吐能力。

首都航空港是首都的门户，也是社会主义祖国的门户。如今，我国已经形成了以北京为中心的四通八达的国内、国际航空运输网。



国庆40周年前夕，新华通讯社公布的数字表明：与共和国同龄的中国民用航空事业，伴随着新中国的脚步，走过了她40年的发展历程。

创建初期只有12条航线的中国民航，至今航线发展到350条；航线里程65万公里。连接国内各大中心城市和旅游、开放城市的国内航空运输网四通八达，通往国际和香港地区的航线由当初的3条增加到48条。

建国初期，民航仅有十几架陈旧的小飞机，如今已拥有各类运输飞机210多架，其中大部分是国际上较先进的机型。1988年底，我国民航完成运输总周转量23亿吨公里，旅客运输量1442万人，货邮运输量32.8万吨，分别为1950

年的1465倍、1386倍和428倍。

40年来，民航的基础设施不断得到更新改造。全国40年新建和改扩建机场近80个。目前，民航使用的运输航班机场93个，其中可起降波音737飞机的机场有47个。

40年的中国民航事业虽然发展较快，但远不能满足客观需求。国内经济的活跃，横向联系的加强，对外交往的增多，以及旅游事业的兴旺，都需要民航有更大的发展。

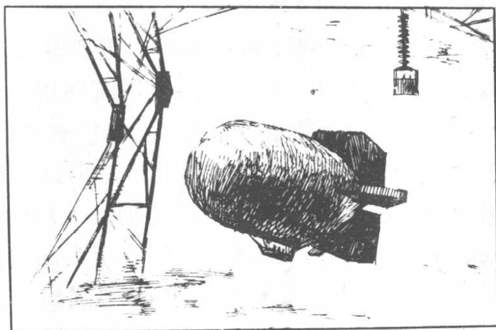
我国民用航空的一个重要方面——专业航空几乎是从零开始的，发展到今天，可以同时出动成百架飞机进行航空摄影、航空探矿、海上服务、农业播种、人工降雨、飞播造林、化学灭火、侦察鱼群、抗灾救护等一系列项目的作业飞行。

飞艇在悄然兴起

与西方国家相比，我国的飞艇工业起步较晚。近年来，在世界范围的"复兴飞艇"热潮的影响下，我国越来越多的有识之士认识到，发展飞艇，势在必行，其潜在的军事价值和经济价值不可估量。

进入80年代以来，我国在研究和试制飞艇的工作中，已取得了可喜的成绩。

1984年5月3日，空军转业干部、现任临安理化研究所所长的张处弘等人设计制造的新中国第一艘飞艇——"西湖一号"首次试飞成功。他们在天目山麓试飞了7分钟，升高100多米，飞行300米，然后安全地降落在一块菜地上，完成



了起飞、降落、空中悬停三项科学实验项目。

在以后的试飞中,“西湖一号”曾载 1 吨重的物品升高到 1000–1200 米高度停留一个多小时，并曾在 1800 米高度、六七级大风中停留两小时以上，获得了大量有价值的飞行数据。目前，这种飞艇的探索性试飞已顺利结束，准备进入商品样机研制阶段，有些用户已提出订购要求。

继“西湖一号”之后，由北京航空学院轻型飞机研究室研制的新中国第一艘热气飞艇“蜜蜂 6 号”、由襄樊宏伟机械厂和北京航空学院联合研制的热气飞艇“天舟一号”、由航空工业部 605 所设计制造的充氦飞艇“浮空一号”，也都相继试飞成功。

“蜜蜂 6 号”飞艇长 30 米，高 17 米，气囊用五颜六色的尼龙绸缝合而成，容积为 2500 立方米。气囊下悬挂有 4 座位吊舱。飞艇靠可控制的热气垂直升降，由 42 马力的发动机驱动前进。其飞行高度可达 3000 米，最大时速 20 公里，载重量为 300 公斤。

1985 年年底，我国在葛洲坝至株洲区段 50 万伏超高压

输电线路工程施工中，首次采用直升机进行吊装施工获得成功。1986 年 8 月，在架设同一超高压输电线路中，架线工乘着热气飞艇——“蜜蜂 6 号”，在空中展放高压线引绳，又获成功。

采用直升机和飞艇进行输电线路的吊装施工，既可解决在山区、河川等复杂地区和运输困难情况下的施工问题，又可大大缩短工程建设时间，降低费用。它标志着我国电力建设技术迈进了一大步。

“蜜蜂 6 号”飞艇的第一次实用性飞行作业表明，由于飞艇具有飞行平稳、速度低、起飞场地小、飞行费用少等优点，使用它比用直升机架线更经济、更安全。

可以预料，随着我国飞艇技术的日趋成熟，各种国产充氦飞艇和热气飞艇一定会在国民经济建设和国防建设中发挥越来越大的作用。

北航航空馆一瞥

北京航空航天大学航空馆于 1986 年 10 月 25 日正式向社会开放。其宗旨是向社会普及航空、航天知识，并作为进行科普教育和国内外技术交流的窗口，同时也是本校航空概论教学的基地。

北航航空馆共有两个 600 平方米的室内展厅，即综合展厅和科普展厅；还有一个占地约 8500 平方米的停机坪。这个航空馆是在原飞机陈列馆的基础上荟集全校有关设备展品组建而成的。这里保存了世界各国不同时代的飞机。其中，

有我国自己制造的超音速战斗机，也有在抗美援朝战争中战功卓著的喷气式歼击机；既有在第二次世界大战中叱咤风云的“野马”、“雷电”、“黑寡妇”式战斗机，也有富于传奇色彩的DC-3和“小鸭子”波-2飞机；还有在我国解放一江山岛时陆海空合成作战中荣立战功的图式活塞轰炸机。解放后北航自己设计制造的“北京一号”轻型旅客机和“蜜蜂”号超轻型飞机也在这里展现丰姿。就飞机种类而言，有歼击、强击、轰炸、侦察、教练、农用、多用、游览、靶机等。通过参观，既能看到世界航空发展的形象缩影，也能感触到祖国航空事业前进的步伐。

第一展厅为综合展厅，除飞机外，还分区展出空气动力演示设备、发动机、仪表、导弹、各种飞行器模型以及众多的图片。飞机除在地面陈列外，还采用高位和吊装陈列，给人以突出的空间感。空气动力部分展出了一套完整的飞行原理演示装置。在这里，你能直观理解到相对运动的原理，又能亲眼看到环绕机翼的流线变化，还可以学到其他许多空气动力学方面的知识。发动机部分展出了各种型式的活塞式和喷气式发动机，包括早期的汽缸可旋转式特型发动机，讲解员向你介绍发动机的构造和工作原理。琳琅满目的实体模型和航模，对航模爱好者具有强烈的吸引力。五彩缤纷的图片向你展示出航空事业的各个侧面。此外还有生动活泼、绚丽多彩的航空科普画廊，内容是介绍航空的各个领域以及我国古代劳动人民对航空的贡献。

在第二展厅和室外的飞机结构展区，陈列展出了从早期的简单构架到现代喷气飞机的复杂结构，对于研究飞机结构的专家来说，都是宝贵的实物参考资料。在这里甚至还可以

看到第二次世界大战中著名的英国“蚊”式木头飞机的硬壳结构。在第二展厅的中央，设有喷气飞机全机传动表演，它向观众表演起落架怎样收放，减速板如何张开等项目。有兴趣的同志还可以到飞机驾驶舱中去拉一拉驾驶杆，蹬一蹬舵，实际体会一下操纵飞机的滋味。



周恩来总理骨灰播撒记

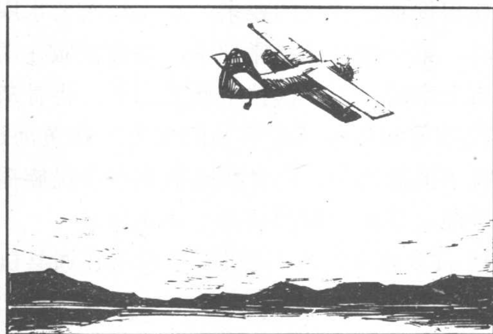
周恩来总理逝世后，根据他的遗嘱，把他的骨灰撒在祖国的江河大地上。由于当时形势复杂，周恩来骨灰的播撒工作是在极秘密的状态下进行的，其过程一直鲜为人知。不久前，香港《大公报》记者采访了当年驾驶飞机播撒周总理骨灰的飞行员、现任空军某部副参谋长的胥从焕上校，得以了解其中的一些内情。

周恩来遗体于1976年1月11日火化后，骨灰暂时安放在北京劳动人民文化宫。

1月15日上午，在北京东郊的通县机场上，军委空军Z首长和G首长在几个随行人员的陪同下，来到机场招待所的会议室，将空军某运输团一大队二中队副中队长胥从焕、飞行员唐学文召到会议室，亲自向他们交代一项重要飞行任务。Z首长说："我代表国务院、中央办公厅向你们直接下达播撒周总理骨灰的飞行任务。因为任务的机密程度很高，你们的上级都不知道任务的详情。这是党对你们的信任，也是对你们的考验。"接着由一位参谋把事先画好的飞行航线图铺在桌子上，讲解航线和飞行注意事项：起飞地点是通县机场，经汤河口、密云水库以东10公里1049米的山头、天津、北镇（黄河边），再回通县机场降落；飞行高度2000米，速度180–200公里／小时。

执行任务的飞机机组成员包括：正驾驶、副中队长胥从焕，副驾驶、飞行员唐学文，领航员白海坤，通信员李永

顺，空中机械师、机务副中队长陈宝森。使用的是我国制造的运-5飞机，出厂号码“1732027”，机尾编号“7225”，是执行农业飞行任务的专用飞机，装备有整套喷撒农药的机械设备。机组成员接受任务后，就被转移到机场内滑行道旁的一座独立小楼中。飞行准备进行完毕后，他们就留在小楼内休息，由交代航线任务的那位参谋站门岗，除Z、G两位首长外，任何人不得接近。当时，指挥所之间的通报只讲：“有重要飞行任务，具体起飞时间由在机场的Z首长确定。”



当天黄昏，胥从焕机组成员登上“7225”号飞机，作了一次试飞，飞机和播撒设备的运转情况都很正常。试飞之后，Z首长和那位参谋都陪着机组成员守候在“7225”号飞机旁，一步也不离开。

与此同时，守候在劳动人民文化宫大门口的中外记者们，时刻以敏锐的目光观察着院内的动静。只见一辆高级轿车在几辆公安摩托车的引导下，驶出了文化宫大门，经过天安门广场，沿着长安街向西开去。成群的记者们立刻驱车尾

随而去。在高级轿车西行之后不久，文化宫的大门再次打开，从里面又驶出几辆旧吉普车，出大门后沿长安街向东驶去。这几辆吉普车自然没有引起人们的注意，谁知，正是这几辆很不起眼的旧吉普车，执行着运送周恩来骨灰的任务。

19点50分，这几辆吉普车驶抵通县机场，直接开到“7225”号飞机旁。暮色中，从车上走下6个人，身穿大衣，头戴皮帽，匆匆走向飞机。这6个人抱着4个大约30厘米长、15厘米宽的白布口袋，在Z首长的护送下上了飞机。20点15分，这架运-5型飞机从通县机场起飞。

胥从焕根据乘机首长的要求，在飞经密云水库上空、高度500米时，第一次拉了播撒把手，将骨灰撒在湖泊中；在飞经天津市上空时，第二次拉了播撒把手，将骨灰撒在周恩来青年时代学习和从事革命活动的地方；在黄河边的北镇，他第三次拉了播撒把手，将骨灰播撒在中华民族摇篮的黄河沃土上。至此，播撒骨灰的任务全部完成。

1月16日0点45分，飞机安全降落在通县机场，整整飞行了4个半小时。

播撒周恩来骨灰的过程，没有留下任何文字和照片。就连《敬爱的周恩来总理永垂不朽》电影中那个唯一的飞机播撒骨灰的镜头，还是以后补拍的。

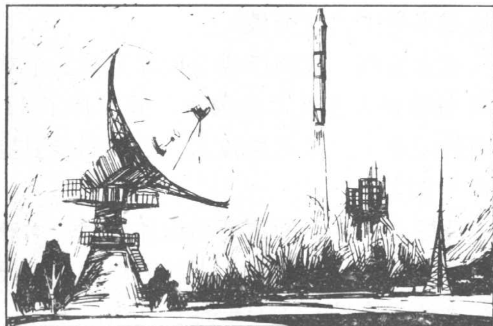
1989年1月29日上海《文汇报》摘要转载了香港《大公报》记者采写的报道。《文汇报》的美术编辑为该文配了一个题图，画的是一架现代化的大型客机在播撒骨灰，画错了。播撒周总理骨灰用的飞机是“运-5”，该机最突出的特点是双翼，机头前装有四片螺旋桨桨叶。这架飞机现收藏在空军航空博物馆。

新中国的航天之路

1970年4月24日，我国第一颗人造地球卫星“东方红”一号在酒泉卫星发射场发射成功。卫星重173公斤，在轨道上运行情况良好，各种仪器工作正常，并能播放《东方红》乐曲。首次发射卫星成功，标志着我国空间技术有了一个良好的开端，使中国成为继苏、美、法、日之后，世界上第5个用自制的运载火箭成功地发射卫星的国家。

1971年3月3日，我国发射成功第二颗人造地球卫星，它不间断地向地面发回了大量科学实验数据，在空间正常工作长达8年之久。

1975年，在我国航天发展史上是不寻常的一年。这一年内成功地发射了3颗卫星。特别是11月26日发射的人造卫星，在正常运行、完成预定试验任务后,成功返回地面,使中国成了继苏、美之后世界上第3个掌握卫星回收技术的国家。



1981年9月20日，我国首次用一枚大型运载火箭把3颗不同用途的空间物理探测卫星送入地球轨道。3颗卫星准确入轨后，各系统工作正常，不断向地面发送各种数据。“一箭三星”的成功，曾引起世界舆论的很大震动。

在成功地进行了5次卫星回收之后，1984年4月8日，我国发射了一颗对地静止轨道试验通信卫星“东方红”二号。4月16日，这颗卫星成功地定点于东经125度赤道上空。卫星上仪器设备工作良好，通信、广播和电视传输等试验进行正常。1986年2月1日，又成功地发射了一颗实用通信广播卫星，这标志着我国的航天技术又有了新的飞跃。

在人民共和国40周年诞辰前夕，新华社播发的一则电讯稿称：我国年轻的航天工业已跻身世界先进行列。

我国已成功发射人造卫星25颗，还成功地研制和发射了风暴一号及长征一号至四号5种运载火箭。

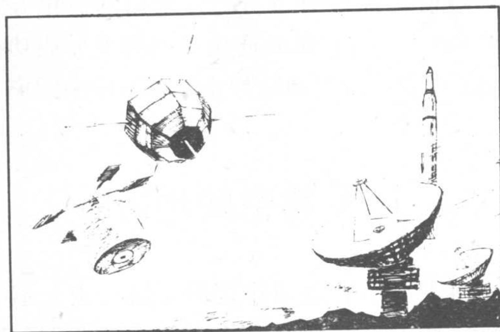
我国已生产近程、中程、远程、洲际导弹，既有地对地导弹，也有水下发射的潜地导弹。初步形成射程配套、有多种发射方式的战略导弹体系，使我国具有核反击的威慑力量；在战术导弹方面，已形成全空域的防空和海防导弹体系，地对地战术导弹也有突破。

在航天技术方面，我国已成为世界上第三个掌握卫星回收技术和低温燃料火箭技术的国家，并保持了11次卫星回收无一失败的纪录。卫星测控技术、地球同步卫星发射技术也处于世界领先水平。

目前，我国载人航天的重要理论和关键技术获得了重大进展，已经有了第一批航天员。中国人驾驶自己设计、制造的航天飞船遨游太空的日子，一定会到来。

“东方红”卫星（1 号和 2 号）

“东方红”1 号，是我国第一颗人造地球卫星。1970 年 4 月 24 日用“长征”号运载火箭在酒泉卫星发射场发射。它的任务是进行卫星技术试验，探测电离层和大气密度。卫星重 173 公斤，初始轨道参数是：近地点 439 公里，远地点 2384 公里，倾角 68.5°，运行周期 114 分钟。卫星外形为直径约 1 米的近似球体的多面体。卫星用银锌电池作电源，采用自旋姿态稳定方式，转速为 120 转／分。卫星顶部装有超短波鞭状天线，腰部装有短波交叉振子天线和微波雷达天线。卫星采用被动式热控制，保证温度处于允许范围内。装载的仪器和设备主要有：2.5 瓦的 20.009 兆赫频率发射机、100 毫瓦的 200 兆赫频率发射机、遥测装置、乐音发生器、雷达应答机、雷达信标机、科学实验仪器和工程参数测量传感器等。卫星以 20.009 兆赫频率发射《东方红》乐曲、工程遥

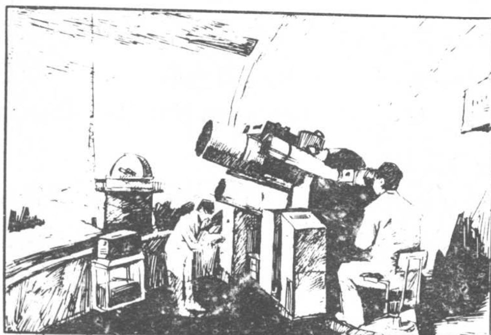


测参数和科学探测数据。同年5月14日停止发送信号。

“东方红”2号，是我国用于电话、电报、电视和广播传输试验的第一颗通信卫星。1984年4月8日用“长征”3号(CZ—3)三级液体火箭发射，4月16日定点在东经125°赤道上空。它是中国第一颗地球静止轨道卫星。卫星命名为“东方红”2号，向国际电信联盟所属国际频率登记委员会的登记名称为STW—1。试验通信卫星直径为2.1米，包括天线在内总高约3.1米，在大椭圆转移轨道上的重量约910公斤，在地球静止卫星轨道上的重量为461公斤。其轨道位置保持精度为±1°，倾角为0.7°，采取人造卫星自旋稳定方式。卫星本身由结构、电源、控制、遥测、遥控、跟踪、温控、天线、远地点发动机等保障分系统和通信专用分系统组成。通信专用分系统包括机械消旋喇叭天线和两个通信转发器，使用C波段进行电话、电视、广播等各项通信试验。上行线路通信频率为6225—6425兆赫；下行线路为4000—4200兆赫。通信转发器行波管放大器饱和输出功率为8瓦；接收系统的噪声温度为1600K；通信天线为覆球波束，发射峰值增益为16.5分贝，采用圆极化方式，天线指向精度约0.5°。这颗试验通信卫星的发射成功使中国成为世界上第五个自行发射地球静止轨道卫星的国家。

巨龙腾空的地方

1984年4月8日，这是中国航空航天史上不寻常的一天。傍晚8时40分，一枚乳白色的“长征三号”运载火箭，



头顶我国第一颗试验通信卫星，从座落在四川省凉山腹地的西昌卫星发射中心腾空而去，直射距离赤道上空 36000 公里的定点轨道。

中国的这颗同步卫星“头生骄子”成功定点，消息迅速传遍了全球。许多国家的报刊、电台纷纷发表评论，认为这是中国发展航天技术的“一个了不起的重大突破”。此后，1986 年 2 月 1 日、1988 年 3 月 7 日和 12 月 22 日，三颗实用通信广播卫星相继从西昌发射进入茫茫九霄，标志着我国通信卫星从试验阶段跨入了应用阶段，结束了长期租用外国卫星的历史。在我国辽阔土地上的任何角落，只要有一座卫星地面接收站，都可以接收到中央电视台一、二套节目的清晰图象，大大改善了我国通信落后的局面。

1986 年 10 月 10 日，也就是西昌卫星发射中心第一颗实用通信卫星发射成功半年多以后，前来北京访问的美国国防部长温伯格乘专机到西昌做了一次愉快的旅行。当这位见多识广、精明强干的国防部长参观了航天城的一些主要设施后，言称西昌卫星发射中心“给我留下了非常深刻的印象”。

他对随行的中外记者发表了如下的谈话:“这个中心的确具备了发射卫星的能力，而且还有很大潜力。这个中心正在进一步改善设施，以便继续执行中国自己的空间计划，并发射(外国的）商业卫星。”

法国国家空间研究中心负责人维泊尔·罗热参观了西昌航天城后，将这里和阿丽亚娜火箭发射中心做了一番比较，结论是:“西昌卫星发射中心从技术设施、发射手段和发射能力等方面，都已经具备了相当高的水平。”

随着一颗颗卫星升空，西昌卫星发射中心成了世界瞩目的地方。各国科技人员纷纷涌向这里，寻求中国航天事业迅速腾飞的奥秘。当他们漫步在这座新兴的航天城，看到那高耸云端的发射塔、洁净明亮的测试厂房、宏伟壮观的指挥大厅以及联结成网的上万台现代化电子设备时，他们信服了。是的，从1970年到1984年，短短的14年间，我国就实现了卫星升空、返回地面、发射地球同步通信卫星三次重大突破。这样快的发展速度在世界上是没有先例的。

西昌卫星发射中心正面向未来，迎接新的挑战。1986年中心宣布承担外星发射业务的同时，一场规模宏大的地面技术设施改扩建工程又拉开了序幕。现在，具有世界先进水平的卫星测试大厅已拔地而起，新落成的国际卫星地面站已开通使用，大功率的新型发射场正在加紧抢建……不久的将来，这里将发射我国自行研制生产的新型火箭和大容量的通信卫星以及其它应用卫星。到那时，西昌卫星发射中心将以崭新的面貌展现在世界面前。

在神州大地上，巨龙腾空的地方，除了西昌卫星发射中心外，还有酒泉卫星发射场。它是我国科学试验卫星发射

场，位于甘肃省酒泉东北地区，是我国运载火箭、科学试验卫星的发射试验基地。通常向东南方向发射，将科学试验卫星送入轨道。这个发射场也可进行中、远程运载火箭的发射试验。酒泉卫星发射场主要包括测试区、发射区以及各种测控设施和保障设施，其中有运载火箭和航天器的装配测试厂房、固体火箭装配检测厂房、发射台、勤务塔、脐带塔、发射指挥控制中心、推进剂贮存和加注设施、计算中心、测控站以及其他辅助设施。发射场还有通信、气象、数据处理、计算、运输维修、供电等保障系统，以及训练、行政办公和生活设施。在执行卫星发射任务时，发射场的光学、遥测和雷达站对卫星进行跟踪测量，所获得的各种数据及时传送给发射指挥控制中心和航天控制中心。为获取卫星入轨段的飞行参数和回收运载火箭的第一级，还派出活动遥测站和观测回收站。

神箭腾飞壮国威

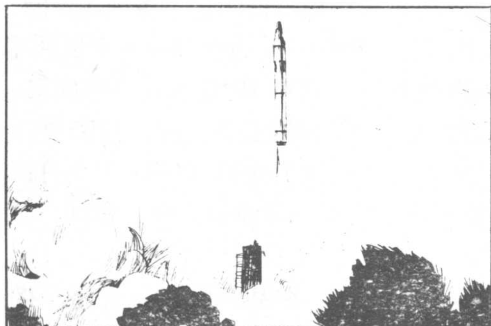
1956年，周恩来总理主持制定了中国12年科学发展规划，把喷气技术和火箭技术列为国家的重点发展项目。在聂荣臻副总理的领导下，同年10月建立了中国第一个火箭、导弹研究机构——国防部第五研究院。1965年1月，在该院基础上成立了第七机械工业部（1982年5月改名为航天工业部），统一管理火箭、导弹的研究、设计、试制、生产和基本建设。

1960年2月19日，在某大国撕毁合同、撤走专家之后，我国发射成功第一枚探空试验火箭；同年11月，又发

射成功第一枚自制的运载火箭。1964 年 6 月，我国自行设计、制造的第一枚运载火箭腾空而起，揭开了我国运载火箭发展史上新的一页。在 60 年代后期，我国又独立研制成功中程和中远程运载火箭，为中国航天事业的发展奠定了基础。

1970 年 4 月 24 日，我国用自行研制的三级运载火箭——“长征一号”，成功地把“东方红一号”卫星送入太空轨道。1980 年 5 月 18 日，我国向南太平洋预定海域发射大型远程运载火箭取得成功。1981 年 9 月 20 日，首次用一枚大型运载火箭把 3 颗卫星送入地球轨道。1982 年 10 月，从水下潜艇发射运载火箭成功。1984 年 4 月，我国用“长征三号”运载火箭，将一颗试验通信卫星准确地送入 36000 公里的高空。这标志着我国的运载火箭技术已经进入世界先进行列。

自 1960 年以来，我国先后发射三种探空火箭: ①单级液体火箭，有效载荷重 10 公斤，飞行高度 70 公里; ②两级探空火箭，第一级是固体火箭，第二级是液体火箭，直径 460 毫米，有效载荷重 60—150 公斤，飞行高度 60—200 公里; ③两级固体火箭，总重量 330 公斤，有效载荷重 30 公斤，



飞行高度70公里。

我国充分利用弹道导弹的研究成果和技术基础，成功地研制与使用了5种运载火箭：①“长征”1号三级火箭，第一、二级采用液体火箭发动机，第三级采用固体火箭发动机，可将约300公斤的人造卫星送入近地轨道；②“风暴”1号两级液体火箭，可将约1200公斤的人造卫星送入近地轨道；③“长征”2号两级液体火箭，可将约2000公斤的人造卫星送入近地轨道；④“长征”3号三级液体火箭，用于发射地球静止轨道卫星或近地轨道的大型航天器；⑤“长征”4号运载火箭。

目前，我国年发射火箭的能力是比较大的。如果有足够的国际订货，我国一年可以发射10—12枚火箭。

飞向太平洋

1980年5月18日上午，晴空万里，我国某地发射场上，巨响雷鸣，一枚大型运载火箭腾空而起，冲出云层，划破长空，直奔南太平洋。经过数十分钟的外层空间飞行，再入大气层，准确地命中预先选定的落区海域，成功地完成了我国第一枚大型运载火箭的飞行试验。试验的成功标志着我国运载火箭技术跨入了一个新阶段。

在现场目击我国运载火箭发射试验的新华社记者，绘声绘色地描述了这次发射试验的情景：

天刚黎明，火箭发射场区一片紧张的战斗气氛。人们盼望已久的发射运载火箭的试验就要开始了。

高大的发射塔架，环抱着乳白色的巨型运载火箭，耸立在发射场上。各专业的工程技术人员在火箭起飞前进行了最后的检查和操作，随即撤离现场，满怀激情地等待着发射时刻的到来。

在地下发射控制室里，指挥员凝视着电子钟的时间指示，听取各操作手报告的每一个字，作出决断，发出口令："十分钟准备"……"五分钟准备"……"一分钟准备"……随着最后几秒钟的到来，场区上的各种跟踪测量设备开机，高速摄影机、磁带记录仪等记录设备启动起来。

"点火！"令下。发射控制台上年轻的操纵员沉着果断地按下了电钮。火箭发射场立即传来连绵不断的巨大轰鸣声。这声音象山崩，象海啸，震颤大地。巨大的火箭拔地而起，尾部喷着辉煌的火焰，直上云天。

"发射成功了！"人们欢呼着，目送着腾空而去的火龙，心潮象海浪一样翻滚。

火箭在蓝天扶摇直上。几秒钟后，垂直上升的火箭开始拐弯；几十秒后，火箭排出的燃气在空中凝成烟雾，宛如一条白练在长空向东南方向延伸；在茫茫的天际里，渐渐变成了一个小亮点，最后穿出了大气层，从人们的视野中消失了。

然而，从我国本土到远洋测量船队，几百套我国设计制造的现代化测量通信设备，却紧紧"咬"住人们肉眼看不见的小亮点，精确地测定、记录和报告着火箭在每瞬间的飞行速度、高度和姿态。每一秒钟都有大量的测量数据，从四面八方汇集到测控数据交换中心。测控中心通过各种精密设备和线路，把所有参试单位联接成一个紧密的战斗集体，及时地汇集、交换各参试单位之间的数据资料，不断地向各测量台

站报告着火箭飞行数据，引导它们准确地跟踪火箭；并且把各台站所测信息和火箭飞行情况及时传送给发射场区的计控中心和指挥中心。喜讯不断传来："跟踪良好！""工作正常！""飞行正常！"

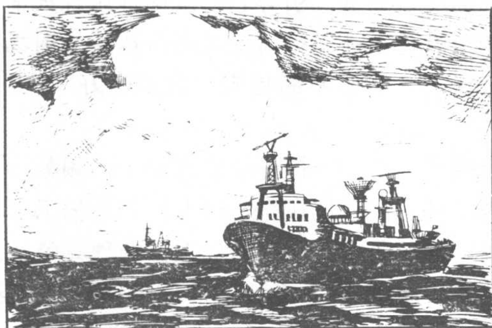
在飞行指挥中心，一排排电视屏幕上，频频变换着五颜六色的数码，自动记录仪在显示板上轻轻地描下了火箭飞行轨迹的曲线。这条曲线，与事前标上去的理论弹道曲线紧密地吻合在一起，它形象地告诉人们：火箭内部仪器工作正常，火箭飞行正常！

火箭在太空飞行了一段时间后，再次进入大气层，直向太平洋预定海域飞来，一切正常，胜利在望了。人们个个喜形于色。

太平洋上，波光粼粼。飘扬着五星红旗的一艘艘测量船、打捞船，宛如迎宾的仪仗队，整齐地排列在火箭预定落区的两侧。人民海军的一艘艘驱逐舰在船队周围巡逻。一架架遥测直升机飞上了蓝天，配合测量船上的各种测量设备，捕捉着它的踪迹。

火箭高速向预定溅落海域飞来。

"发现目标！"人们纷纷拥上甲板，目不转睛地向船队西北上空望去。不一会，一个亮点钻出云层，拉出一道耀眼的白光，直向预定海域飞来。亮点越来越大，在距离海面还有几千米高度时，装有火箭飞行重要参数的仪器舱，自动从火箭头部弹射出来，打开降落伞，徐徐飘落洋面。火箭头部则"扑通"一声入海，激起冲天的水柱。仪器舱落水时，荧光染色剂把蔚蓝色的海水染成翠绿色，象一条数百米长的锦带漂浮在洋面上，绚丽多彩，好看极了！



这时，早就在附近等待的一艘工作快艇如离弦之箭向落区开进。直升机迅速向落点飞去，到达仪器舱上空，垂直悬停在离洋面 30 米的空中。潜水战士沿着悬梯，跳入海洋，仅用 5 分多钟就把仪器舱打捞上来。直升机载着仪器舱，安全飞回打捞船的飞行甲板。

至此，我国从本土向太平洋海域发射的运载火箭，飞越万里长空，获得了圆满成功。

“水下蛟龙”跃碧海

50 年代末秋季的一天，在太平洋海域突然钻出一个巨大乳白色圆柱体，出水后拖着长长的火舌，扶摇直上，冲向蓝天。不多时，它的头部坠落在 1000 多公里外的海域。这件事轰动了新闻界，作为头条新闻纷纷报道。

这个巨大的乳白色圆柱体就是美国研制的世界上第一枚潜地导弹“北极星”A_1。潜艇水下发射导弹这还是第一次。

20多年过去了。1982年10月，中国庄严地向世界发出公告，我国自行研制的第一枚固体潜地导弹，也将从水下发射升空。中国将成为世界上第五个拥有潜地导弹的国家。

1982年10月12日，我国用潜艇从水下向以北纬28度13分、东经123度53分为中心，半径35海里圆形海域发射运载火箭，获得成功。这一成就标志着我国运载火箭技术又有了新的发展。

在发射运载火箭的潜艇里，在发射海区水面观测船上，在火箭预定的溅落海域，新华社、人民日报、解放军报的记者们捕捉并记录下那壮观的情景——

波光粼粼的辽阔海面上，担负运载火箭水下发射试验任务的某潜艇，正劈波斩浪，向着预定海域进发。

“下潜!”随着艇长一声命令，蓝灰色的钢铁长鲸钻进了墨绿色的大海。

不一会儿，潜艇恢复了平衡，非常平稳。装载着运载火箭的潜艇，此刻已经在预定的深度航行。

发射运载火箭的潜艇指挥舱里，密布各种供战斗指挥、通信观测、操艇等用的仪表设备。这里是整个潜艇的枢纽。五光十色的显示灯神秘地眨着眼睛。充气、放气的气阀发出的“嘶嘶”声，与此起彼伏的口令声、仪器的蜂鸣声，组成了一曲和谐的乐章。航海长右手握铅笔，左手执玻璃尺，伏在海图桌上作业。水手长目不转睛地盯着深度计，手里抓着升降舵操纵器。艇长身着深蓝色工作服，指挥若定地站在自己的战位上。他的前上方是一台闭路电视，从屏幕上可以观察到发射舱各主要战斗岗位工作的画面。他一面看着屏幕，一面对着扬声器，果断地发出各种口令。

发射舱中银灰色的发射筒周围摆满了各种测试仪器，电缆线纵横交错。科技人员和战士们脸上淌着汗水，正聚精会神地对运载火箭作最后的测试。

从另一个舱室传出“滴答，滴答”的声响，这是导航室。操纵手不断地拨动计算机上一排乳白色开关，淡蓝色显示板上，不停地闪跳出一组组桔红色的数码。

潜艇已接近发射点。发射舱里气氛肃穆紧张，可以清晰地听到秒表发出的“卡嚓，卡嚓”的声音。人们专注地盯着指示灯。

“发射灯亮!”操纵发射控制台的年轻发射操作手报告。扬声器里立时传来艇长字字如铁的口令:“5——4——3——2——1”“发射!”

发射操作手的拇指果断地按下了红色发射按钮！几乎与此同时，随着一声闷雷般的轰响，潜艇往下一沉……

火箭出水时激起的浪涛还未平息，潜艇已从水下浮出海面。操作手和艇上的科研人员对我国自行研制的发射装置检查了一遍，全部设备完好无损。

话说发射海区水面观测船上。“一分钟准备!”听到扬声器里传来的口令，大家都屏声息气，所有的眼睛都紧盯着预定的火箭出水区。电影摄影师和摄影记者都纷纷将镜头对准前方，准备抢拍下这激动人心的画面。

突然，眼前蓝缎子似的海面有一处被冲破了，一枚乳白色的火箭从海的深处穿出，飞腾而起！只见火箭尾部喷出一股长长的火焰，猛推着火箭呼呼地刺向碧蓝如洗的苍穹。簇拥火箭的浪柱升到二三十米高处四散落回海面，把那一处海水激得雪白，犹如蓝莹莹的海里开出一朵硕大的雪莲。

乳白色的“巨龙”从高大的水柱中飞窜出来，浑身披着水帘。火箭向上飞腾，水帘倒挂下来，犹如悬在空中的瀑布；水珠四溅，象水晶、翡翠在阳光中闪烁，晶莹迷人。

从直升机上面俯瞰，只见火箭喷出的桔红色火焰，把蓝天、碧海染得金碧辉煌。巨大的气浪压迫升腾的水柱绽开来，犹如一朵盛开的硕大雪莲。



此刻，人们的心里都乐开了花。热烈的欢呼声伴随着“巨龙”冉冉上升。

随着火箭疾速地飞升，尾部喷出的火焰，象一条绢带，向着远方天宇延伸而去。瞬间，火箭冲出大气层，亮点从人们的视野里消失了，只有那条银练似的航迹在渐渐地变粗变淡，长久地遗留在湛蓝的天幕上。

火箭带着亿万人民振兴中华的宏图大志向天际飞去，从碧海到蓝天留下了一道长长的烟云。

在火箭预定的溅落海域。旋翼飞转，引擎轰鸣。执行火箭落点观察和航空摄影任务的直升机，按照规定时间离舰升空，在2500米的空中平飞盘旋。

这一天是测量船队出海以来气候、海况最好的一天。天蓝云淡，阳光灿烂。乳白色的大型测量船“远望一号”、“远望二号”好象一对天鹅，游弋在黛蓝的海面上。

远洋测量船“远望一号”淡黄色的雷达荧光屏上突然跳出一个亮点。“发现目标!”操作手报告道。只见一个火球钻出云层，象流星一样飞来，溅落在烟波浩渺的大海，激起冲天水柱。弹头散出的染色剂把海水染成翠绿色，形成一个圆形染色区。

直升机按照指挥部提供的数据开始往前飞行，搜索落点。

“发现目标!”机长大声地向指挥组报告。运载火箭再入体落水后，浮在海面上的染色剂象一块翠绿色的手帕，飘在蓝色的海面上。当飞机与染色剂成垂直角度时，他向指挥部报告:“飞机过顶!”直升机接连三次飞临染色剂上空拍了照。

测量船队上的参试人员一个个面带喜色，紧张地工作着，用各种手段进行精确测量。

一个宏亮的声音向发射总指挥部报告：火箭溅落位置，东经××度××分，北纬××度××分，准确溅落在预定海域。

水兵们拉响了汽笛，扩音机里奏起雄壮的国歌，参试人员一齐涌上甲板，尽情欢呼发射试验取得胜利。

中央军委副秘书长张爱萍出席潜艇水下发射运载火箭祝捷大会时，即席赋《相见欢》词一首，表达喜悦的心情。词曰:“扬威海上英豪，战狂涛。神箭飞来，闪电破云霄。天罗照，长空扫，胜券操。四海欢呼，一代玲珑骄。”

“中国的飞鱼”

1984 年 10 月 1 日，声势浩大的国庆 35 周年阅兵式上，引人注目的海军导弹方队徐徐通过天安门广场……

外国记者惊呼：飞鱼！中国的飞鱼！

导弹方队最前面的 4 发导弹小巧玲珑，外形酷似法国的“飞鱼”导弹。但它不是“飞鱼”，而是“鹰击八号”——我国独立研制的第一种固体火箭发动机海防导弹。鹰击八号以体积小、重量轻、亚音速飞行、超低空突防、抗干扰性强、命中精度高、装备对象多为特点，现已成为我国海军重要的导弹装备。

飞航式导弹是我国与国际先进水平差距最小的导弹种类。鹰击八号的成功标志着我国的飞航式导弹发展水平接近美、苏、法等国的水平。1988 年荣获国家科技进步特等奖。

1985 年 9 月，鹰击八号导弹最后定型打靶创造了我国海防导弹试验中史无前例的奇迹。

第一发，直接命中；第二发，直接命中；

第三发，又直接命中。这一发目标是一艘退役的护卫舰。随着发射口令，导弹准确地飞向目标，霎时间护卫舰火光一闪、烈焰腾空；

第四发，直接命中；

第五发、第六发双发齐射，均直接命中。

然而，成功的背后却是一条曲折艰辛的路……

1977 年，国家批准了小型海防导弹研制方案，并正式

命名为"鹰击八号"导弹。

鹰击八号与其它已成功的海防导弹相比，几乎每个系统都要求全新的技术思想和创新的设计。小推力长时间工作的固体火箭巡航发动机是鹰击八号的研制关键，但这种发动机当时在国内尚属空白，公开的国外资料也没有。为了尽快提供导弹动力装置，研制单位组织了 10 人的课题组攻关。他们凭着已有的液体发动机知识、强烈的事业心和献身精神，白手起家，几乎是从零开始进行发动机的预先研究。到 1975 年总共用了不到 3 年的时间，成功地研制出了长时间工作的固体火箭发动机。

从 1978 年 12 月打第一发模型弹开始，到 1985 年 9 月定型试验完成为止，7 个春秋里，他们体味了胜利的喜悦，也饱尝了失败的折磨……1984 年的定型试验遭到了惨败。第一发成功了，以后两发接连失败，只得暂停试验撤出靶场。总师姚绍福、副总师王祖全等带领大家认真地观看打靶录像、分析数据资料、提出设想、进行试验，经过反复论证，终于弄清了事故原因，马上进行改造、总装。经过努力奋斗，他们终于创造了 6 发全部直接命中的奇迹。

现在，鹰击八号已经形成了一个导弹系列，有 5 个不同的型号，并分别被多种飞机、舰艇选为装备武器。一代有中国特色的固体火箭发动机多用途飞航式导弹将在国防现代化建设中发挥巨大的作用。

（本篇系《中国航空航天报》发表的张建刚同志的文章）

威慑力量的象征：导弹核潜艇

核潜艇是一个国家工业和科学技术水平的缩影。它的最大特点是隐蔽性好、续航力大、生存力强，有较大的突击威力，被称为流动的“水下发射井”。50年代初，聂荣臻元帅就以战略家的勇气和预见力，向党中央提出：中国要研制核潜艇。毛泽东主席、周恩来总理和彭德怀元帅，立即批准了这个报告。当时，我国请某大国提供有关技术资料，但遭到拒绝。毛泽东主席愤慨地说：“核潜艇一万年也要搞出来！”

1988年9月，我国成功地进行了核潜艇水下发射运载火箭试验，从而成为世界上少数几个拥有这种核反击能力的国家之一。

9月×日，某试验海区。

湛蓝的海面与湛蓝的天空，在天际处连成一片。空中能见度极高。由几十艘战舰组成的护航舰队，早早地驶向了试验海区，在方圆几十海里处布上了警戒圈。当记者们乘坐的“八一”舰驶进试验海区时，警戒圈内已空无一船，只有那“巨鲸”般的核潜艇在远离参观舰几十海里处静静地等待着下潜命令。

“两小时准备！”总调度台发出命令。“巨鲸”开始下潜，不一会儿，湛蓝的海面上泛起一片白色浪花，“巨鲸”随即无影无踪。当进入5分钟准备时，整个试验区域内所有的指挥、监测中心和各测量台站，都在聆听那震动世界的声音。

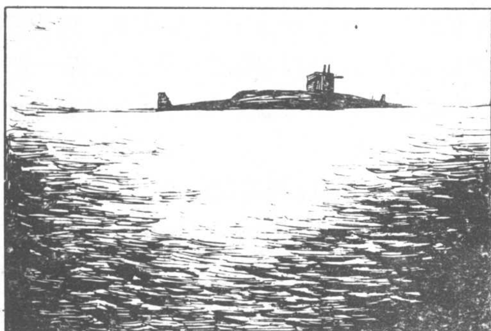
“一分钟准备！”口令传出，整个海面刹那间似乎凝固了。

“5、4、3、2、1，发射！”随着一阵闷雷般的轰鸣，窜出一枚乳白色火箭，在浪花的簇拥中，扶摇直上。火箭尾部喷出的桔黄色烈焰，就象一条长绢，从海上抛向蓝天。

“火箭飞行正常！”“火箭一级关机，二级点火！”“二级关机！”随着测量台站不断发回的报告，火箭已消失在人们的视野外，只剩下那一道弧形烟带，在空中久久不愿散去。

不久，总调度台传来信息：“‘远望号’发现目标”，“目标落水，落点精确！”顿时，海面上所有的舰艇都拉响了汽笛，长达三分钟。“八一”舰军乐队还奏起了国歌，人们肃立，仰望着微风中飘扬的国旗，自豪感油然而生。

运载火箭总设计师陈德仁介绍说：“由于火箭是由潜艇在水下发射的，这就决定了它具有不同于一般运载火箭的特点。首先，它不可能象陆基液体火箭那样，有较大的设计自



由，它在尺度上受潜艇发射筒空间的严格约束，因而要求高度小型化，而高密度的装配和长期在艇上贮存，又对可靠性提出了更高要求。其次，火箭从发射筒高速弹射，在入水、出水过程中，必须能耐受住水中的恶劣力学环境。再次，火箭是从潜艇这个活动基座上发射的。艇的运动使射击诸元的准备复杂化，因而需要一套相应的技术装备，与此同时，还要解决火箭在穿越水流和海面时姿态稳定的问题。难度是比较高的。"

核潜艇水下发射运载火箭的成功是中华民族伟大智慧和聚合力的结晶。它既浸透着千百个科学家、千万名工人的心血，也饱含着数千解放军官兵献身国防的赤诚之心。

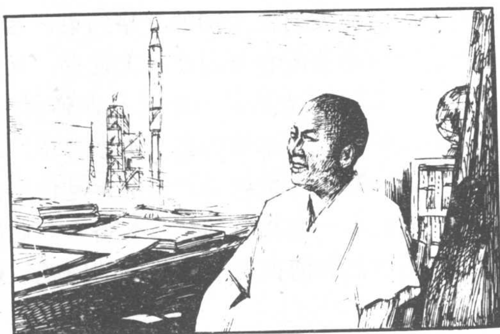
（本篇史料来源：奚启新同志的文章）

"中国导弹之父"—— 钱学森

我国向太平洋预定海域发射第一枚运载火箭（1980 年 5 月 18 日）获得圆满成功之后，合众国际社向全球播发了该社记者罗伯特·克莱伯写的一篇专稿，题目是一句十分贴切的话：《中国导弹之父 —— 钱学森》。

钱学森是世界闻名的中国科学家。早在第二次世界大战期间，他就以空气动力学和超音速飞行等方面的科学成就享有盛誉，并对美国的火箭研究作出过重大贡献。

1935 年夏天，24 岁的钱学森到美国麻省理工学院当航空工程研究生。一年以后，取得硕士学位。1936 年，他经过当时研究航空科学的顶尖人物、"超音速飞行之父"冯·卡门



教授的严格考试，到加州理工学院搞高速飞行问题的研究。三年的研究生学习结束后，钱学森取得博士学位。他和卡门共同创造了著名的“卡门—钱学森公式”，这是空气动力学中的一个重大成果，在航空发展史上留下了闪光的一页。1947年2月，经卡门推荐，36岁的钱学森成为麻省理工学院最年轻的正教授——终身教授。1949年9月，他在加州理工学院教授喷气推进课程和负责主持研究新的推进技术。在这一年里，他写出了第一篇关于核火箭技术的出色论文。数十年后，他的这篇论文仍被公认是这个领域中的经典性名著。

新中国诞生后，钱学森当即决定回国为祖国服务，但横遭美国当局的阻挠和迫害。美国海军次长金布尔曾恶狠狠地说：“我宁可把这家伙枪毙了，也不让他离开美国！”“无论在哪里，他都抵得上五个师！”直到1955年9月，在周恩来总理亲自过问下，钱学森才离美踏上了归国的路程。周总理曾经说过，50年代中期的中美大使级会谈，“要回来一个钱学森，就是这一件事情，会谈也是值得的，会谈是有价值的。”

回到祖国30多年来，钱学森同志撰写了不少专著、论文，领导和指导了很多重大的科学实验项目，对社会主义祖国的航空、航天等科学事业做出了卓越贡献，受到科技界人士和广大群众的尊敬。

钱学森同志现任全国政协副主席、中国科学技术协会主席。

我国航空航天的“老总”

顾诵芬，我国飞机总设计师。1930年2月4日生于江苏省苏州市。1951年7月毕业于上海交通大学航空工程系。顾诵芬从1954年起先后承担我国自行设计的喷气式教练机——歼教-1和歼教-6型的气动力设计工作，1964年起参与领导了高空高速歼击机的气动力设计工作，并解决了飞机在试飞过程中遇到的抖振问题，还主持了改进型歼击机的气动力设计工作。他是中国研制的高空高速歼击机的主要负责人之一和该机改进型的总设计师，对国产歼击机的研制作出了重要贡献。

陆孝彭，我国飞机总设计师。1920年8月19日生于江苏省常州市。1941年毕业于重庆中央大学，1945年赴美国圣路易麦克唐纳飞机公司，翌年转入英国格罗斯特飞机公司实习飞机设计。1949年回国。1981年担任强-5改型飞机的总设计师。陆孝彭长期主持飞机设计工作，完成了国产超音速喷气式飞机和几种改型机种的设计。他还领导变后掠翼飞机的预先研究工作。主要学术论著有：《涵道风扇式陆空两

用飞行器设计》、《垂尾整体壁板的合理设计》、《用速度坐标法描述三度空间位流微分方程》、《二元翼剖面超过临界马赫数以后激波发生位置的估算方法》。

任新民，中国火箭专家。1915 年 12 月 5 日生于安徽省宁国县。1934 年入南京中央大学读书。1937 年后在重庆兵工学校大学部学习，任兵工署工厂技术员、兵工学校大学部教师。1945 年后在美国密歇根大学研究院学习，获工程力学博士学位。1949 年回国，从事固体火箭发动机研究工作。1956 年以来先后在国防部第五研究院和第七机械工业部从事液体火箭发动机和液体火箭的研究工作。任新民主持制定了液体火箭发动机的研制规划和实现规划的技术途径，领导研制了中、远程运载火箭使用的大型液体火箭发动机，并和有关人员一起解决了火箭发动机不稳定燃烧和其他技术关键。1970 年 4 月作为运载火箭的总负责人参加发射中国第一颗人造地球卫星的指挥领导，以后又作为研制部门的总负责人参加各种卫星的发射和回收工作。任新民是中国试验通信卫星工程的总设计师，直接参与运载火箭和液氧–液氢发动机的研制工作。

孙家栋，中国航天技术专家、人造地球卫星总设计师。1929 年 4 月 7 日生于辽宁省复县。1948 年入哈尔滨工业大学，1958 年毕业于苏联茹科夫斯基空军工程学院。回国后从事火箭导弹总体研究设计工作。1958–1967 年他参加中国地地导弹和运载火箭初创阶段的工作，担任中国自行设计的中程导弹的主任设计师。自 1967 年以来，他负责组建人造地球卫星总体设计部，参加领导了中国第一颗人造地球卫星、返回型遥感卫星（即科学探测和技术试验卫星）的研制和发射工作。孙家栋是中国第一颗地球静止轨道试验通信卫

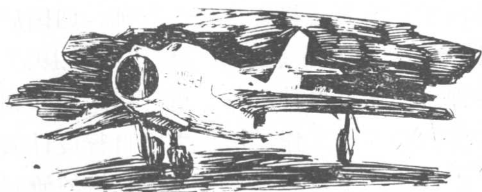
星的总设计师。他在中国各类卫星研制和发射过程中解决了大量工程技术问题，对中国航天事业的发展作出了重要贡献。

黄纬禄，中国火箭专家。1916年12月18日生于安徽省芜湖市，1940年毕业于中央大学，1943年赴英国伦敦大学攻读无线电专业，获硕士学位。1947年回国。黄纬禄早期曾有双路移频发报机等研究成果，1958年后主持火箭和导弹制导与控制系统的研究和设计工作，他在制导和控制理论研究方面尤有成就，发表有《控制系统可靠性问题》等论文。黄纬禄后期担任型号总设计师，曾组织和领导多次大型试验。

屠守锷，中国火箭专家。1917年12月5日生于浙江省湖州市，1936年入清华大学学习，1940年毕业，翌年赴美国麻省理工学院学习航空工程，获硕士学位。1943-1945年间在美国布法罗寇蒂斯飞机工厂任工程师。回国后先后任清华大学副教授、教授、北京航空学院教授。1957年以后从事火箭、导弹总体研究设计工作。屠守锷组织和领导了中国近程导弹的仿制和改进工作，历任中国自行设计的几个中远程火箭的总设计师，主持和领导了运载火箭的研制和飞行试验，积累了比较丰富的技术管理经验，对中国火箭、导弹和航天事业的创建和发展作出了重要贡献。

杨南生，中国火箭专家。1921年12月29日生于福建省海澄县，1943年毕业于西南联大机械工程系，1947年赴英国曼彻斯特大学深造，1950年以《各向同性金属的塑性应力应变关系》一文获哲学博士学位。1950年回国后，主要从事固体力学的研究工作。1958年以后从事探空火箭和固体火箭发动机的研制工作，为中国探空火箭和航天事业的发展作出了重要贡献。

梁守槃，中国火箭专家。1916 年 4 月 13 日生于福建省福州市。1937 年毕业于清华大学机械工程系，1939 年获美国麻省理工学院航空工程硕士学位。1940 年回国后执教于西南联大和浙江大学航空工程系。中华人民共和国成立后，他在中国人民解放军军事工程学院任教。1956 年开始从事火箭、导弹的研制工作，曾任总体设计部主任、弹道导弹总设计师。他在多种导弹型号的研制过程中解决了许多关键性技术问题，曾获国务院创造发明奖。



共和国主席视察航空博物馆

1988年5月15日上午10时，国家主席、中央军委常务副主席杨尚昆，在中央军委委员、总政治部主任杨白冰的陪同下，来到位于北京昌平境内大汤山脚下的空军航空博物馆筹建处视察。空军司令员王海、政治委员朱光热情迎候杨主席一行光临。

杨尚昆主席一下车，排列整齐的各型飞机映入眼帘。他喜悦地说:“这里的飞机不少嘛!”王司令员说:“今天，请杨主席看看我们正在筹建的博物馆。”接着，航空博物馆筹建处负责人薛培森向杨主席报告说:“目前已搜集到各种飞机112架，都陈列在这里。”

在歼-12飞机前面，王海司令员介绍道:“这是60年代末我国自行设计、制造的飞机。”空军司令部装备部部长杨维新说:“歼-12飞机总共生产了4架就停产了，没有装备部队。”

在一架直升机旁，薛培森介绍说:“当年邢台地震时，周总理视察，乘坐的就是这架。”杨主席问:“这是什么型号的?”杨维新回答说:“直-5型。”

在里-2飞机前，杨主席停住了脚步，对王司令员、朱政委说:“50年代我坐过这种飞机。”

在一架被称作“空中列车”的运输机前，薛培森介绍说:“这是C-47，当年两航起义的飞机。现在国内仅剩3架。我们博物馆收存两架。另一架在湖北宜昌烈士陵园。”杨主席

满意地点了点头说:“应该很好地保存起来。”

在国产第一种型号的强击机 —— 强-5 前面，杨主席问:“这种飞机有多重?”杨维新答:“全载重量 11 吨多。”

在雅克-12 飞机前，薛培森介绍说:“这是苏联 30 年代的产品，国内仅存这一架，世界上也没有几架了。这是一个‘宝’。”杨主席和杨主任都高兴地笑了。

王海司令员指着雅克-18 飞机对杨主席说:“这是苏联的初级教练机。飞行员一入航校，首先使用这种飞机进行训练。”

在乌拉-9 教练机前，杨主席问:“座舱里是两个人的座位吗?”王司令员答道:“对。后面是教员，前面坐着学员。”

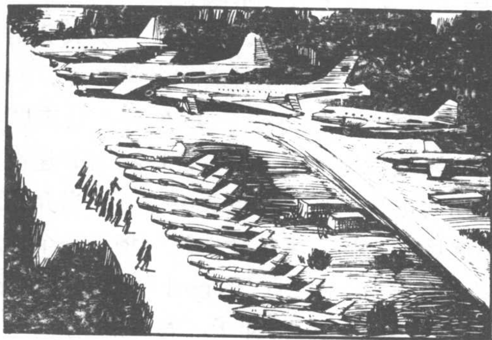
王海司令员在一架拉-11 飞机前停住脚步，向杨主席介绍说:“抗美援朝战争中，用‘螺旋桨’打掉‘喷气式’，就是用的这种飞机。”

薛培森指着拉-9 飞机对杨主席说:“这是人民空军成立初期使用的主要机种，也是苏联当年援助我们的第一型战斗机。”

杨主席问王海司令员:“你飞过这几种飞机吗?”王司令员答道:“这几种飞机，我都飞过。”杨主席连声说:“好啊，好啊!”

在 L-29 飞机前，杨维新介绍说:“这是捷克产的喷气式教练机。”王司令员说:“60 年代我国曾进口了几架。”杨主席问:“性能怎样?”王司令员回答说:“性能不错。”

在一架直-5 飞机面前，薛培森介绍道:“这是‘九·一三事件’中，林彪死党周宇驰等逃跑时用的直升机。当时陈修



文烈士同叛徒搏斗，机上还留下了弹孔呢。”杨主席摸了摸油箱上枪弹留下的痕迹，风趣地说：“这是个纪念嘛。”

当杨主席观看米格-15、米格-17和歼-5型战斗机时，得知面前的一架是当年“夜空猎手”王文礼打掉敌P2V飞机用的，仔细看了看、摸了摸飞机。薛培森指着座舱左侧的一颗红五星说：“这是击落敌机的标志。王司令员的飞机上有9颗这样的红星。”杨主席笑容满面地问王司令员：“你的飞机呢？”紧接着又说：“噢，在军事博物馆。”杨主席又问：“刘玉堤有几颗红星？”王司令员回答：“8颗。”

杨维新指着一架飞机说：“这是当年给周总理撒骨灰用的飞机。”杨主席深情地说：“这是很有纪念意义的飞机。”王司令员介绍说：“这是国产运-5飞机。”

接着，杨主席在众人陪同下走进机场洞库，薛培森介绍说：“这是‘深挖洞’年代留下的，长×××米，宽××米，高××米。”杨主席环顾四周，说：“这个工程很大。在这里面摆飞机、做展厅很好嘛。只是得改造一下。”

11点05分，王司令员、朱政委陪同杨主席、杨主任来到航空博物馆筹建处的贵宾室。筹建处负责人薛培森指着航空博物馆建设规划沙盘和墙上挂着的各种图表，向首长们汇报了筹建规划方案。介绍持续了45分钟，杨主席等首长始终精神饱满，兴致很高。杨主席听说博物馆的建设方案经过反复论证，切实可行，高兴地点头说："好！"当介绍到洞库经改造可以当展厅时，杨主席幽默地说："将来是个很好的大礼堂。"看到墙上挂的"洞前门厅"的设计草图，杨主席称赞说："这一张设计图，象个飞机的样子，有特点。"

薛培森介绍说："博物馆计划在馆区显著的地方建立一座纪念碑，纪念为中华民族航空航天事业献身的先人、同仁、同志和朋友。"在座的首长们都点头赞许。

当说到博物馆准备设计馆徽、馆旗时，杨主席对王司令员说："空军、海军都应该有自己的军旗。你们空军要设计一个军旗。"王司令员说："好，我们马上研究。"

薛培森讲："博物馆建设，还应该争取热爱航空事业的个人捐助。出200元钱就可以在纪念墙上刻上姓名。"杨主席笑着说："在座的都捐200元，刻上个名字。"说得大家都高兴地笑了。

杨主席听完介绍后站起来，边走边说："希望博物馆早日建成。"走在他后面的杨白冰主任称赞说："不错，不错。条件是好的，可以建成。"

接着，杨主席高兴地挥笔题词：

"希望航空博物馆早日建成

杨尚昆

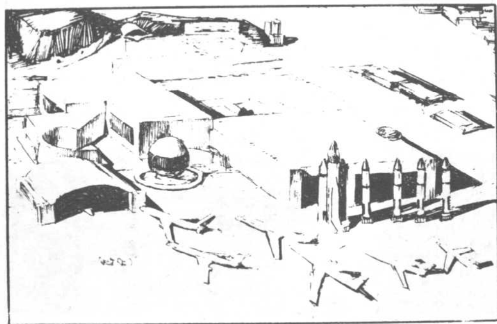
一九八八年五月"

题词完毕，杨主席边走边说:“这个规划很好，决心大，我看能搞成。”

航博建馆史上的光辉一页

1989 年 9 月 27 日上午，党和国家领导人江泽民、杨尚昆、李鹏、乔石、姚依林、宋平、李瑞环、王震、田纪云、李铁映、秦基伟、丁关根、温家宝和中央军委负责同志洪学智、刘华清、迟浩田、杨白冰等视察了空军航空博物馆。杨尚昆主席高兴地握着空军司令员王海的手说：去年 5 月，我写了一句话:“希望航空博物馆早日建成”。现在，这不是建成了吗？王海司令员说：感谢杨主席的鼓励。

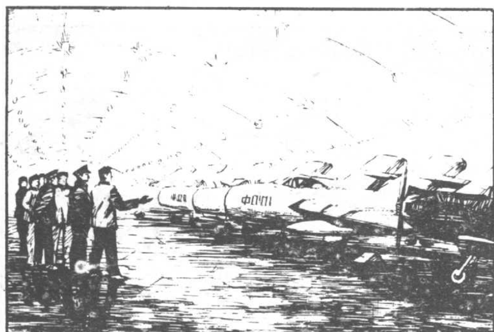
空军副司令员林虎向党和国家领导人介绍了陈列在博物馆地下大展厅的一些被称为珍贵文物的飞机。其中有当年我军老航校使用的九九式高级教练机，有开国大典空中受阅时飞过天安门上空的战斗机 P—51、通信联络机 L—5，有



抗美援朝时的功勋飞机米格−15、米格−15 比斯和图−2，还有国产歼−7、歼−8、歼−12、强−5、轰−5、运−5 等许多型号的飞机。

航空博物馆筹建处主任薛培森向首长们汇报了航空博物馆的建馆宗旨、筹建情况和远景规划。他说：目前航空博物馆的建设已具备相当规模，收存了 73 种型号 140 架飞机，还有地空导弹、高炮、防空雷达、航空炸弹等各种武器装备样品共 600 多件。航空博物馆利用旧洞库改建成的地下大展厅约 20000 平方米，可以同世界上几家知名的航空博物馆相媲美。航空博物馆不仅收存各种飞机，还将编研并展出各种航空航天史料，以纪念为航空航天事业献身的先人、同仁、同志和朋友。

在参观航空博物馆馆藏飞机的过程中，首长们神采奕奕，兴致很高。航博筹建处主任薛培森认为：党和国家主要领导人视察航空博物馆，将在航博建馆史上写下光辉的一页，也是我国航空史上的一件大事。



航空史上树丰碑

座落在北京市昌平县境内大汤山脚下的我国第一座对外开放的大型航空博物馆于 1989 年 11 月 11 日正式开馆，向人民空军 40 周年诞辰献礼。

航空博物馆是人民空军 1986 年 10 月决定筹建的。目前已收存了 73 种型号 140 架飞机，还有地空导弹、高炮、防空雷达、航空炸弹、航空照相机等 600 多件武器装备样品。其中有当年毛泽东、周恩来等领袖人物的座机，有在抗美援朝战争中和国土防空作战中的功勋飞机，有参加核试验的飞机，还有把周恩来总理的骨灰撒向祖国山河大地时使用的飞机。这里展出的飞机还是新中国航空工业迅速发展的历史见证。从国产第一批第一架亚音速喷气式歼击机，到我国自行设计、制造的超音速喷气式歼击机，从强击机、轰炸机，到运输机、直升机，国产飞机各种型号琳琅满目。该馆现在收藏的飞机，例如 99 式高级教练机、波−2、L−5、P−51、拉−9、依尔−10、图−2、歼−12 等均为世界航空珍品。

航空博物馆筹建过程中，军内外很多领导同志和专家、学者前来参观视察，对筹建工作和远景规划给予了肯定的评价。1988 年 5 月 15 日，国家主席杨尚昆视察了正在筹建的航空博物馆并欣然题词:“希望航空博物馆早日建成”。

1989 年金秋时节，航空博物馆以它壮美的雄姿和多采的风貌出现在观众面前。迈进航空博物馆的大展厅，使人心

旷神怡、留连忘返。灯光闪烁，犹如繁星在天，辉映出架架飞机的身影；银鹰列阵，好象凯旋之师，身披着昔日征程的风云。历史，在这里再现；历史，在这里沉思……

1989年国庆节前夕，在航空博物馆筹备正式开馆之际，该馆筹建处主任薛培森委托本书编著者白凤昆为航博的大展厅撰写了一段文字，现全文转录如下，用它作为本书《梦飞天》的“**尾声**”：

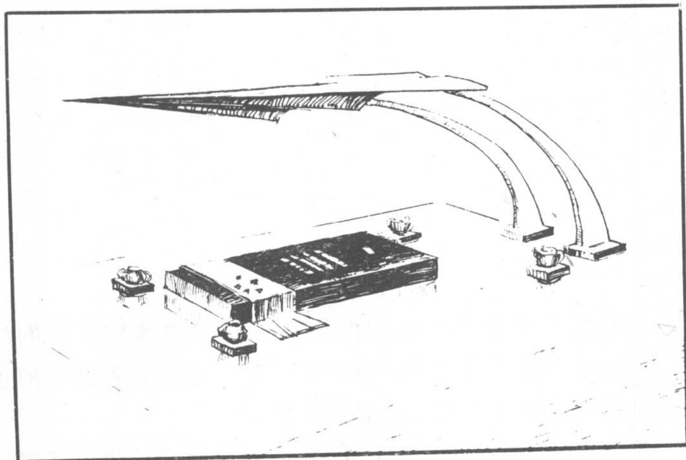
当您进入航空博物馆地下大展厅，仿佛涉足于航空史的长河。

从嫦娥奔月的美妙故事到鲁班造鸢的动人传说，从风筝的发明到火箭的使用，从汉代的“飞人”到清朝的“飞车”，我国古代能工巧匠在世界航空航天史上所作的杰出贡献，是举世公认的。特别是半个多世纪以来，从孙中山先生办空军，到中国共产党人致力于人民空军的建设和航空航天伟业的腾飞，多少先人、同仁、同志和朋友，谱写了一曲又一曲动人心弦的乐章，留下了一个又一个使人奋进的脚印。他们用智慧、用双手、用汗水，甚至用鲜血和生命，在航空航天的伟大征途中，树立了丰碑。

如今，这豪迈而神圣的史事在航空博物馆再现了。那一架架银光闪闪的飞机，不就是明证吗？

也许，若干年之后，当您翻开航空史的篇章，拂去岁月的风尘，可以读到这样一句话：

航空博物馆是二十世纪末中国共产党人为中华民族，为子孙后代留下的一座横空出世的丰碑！



我的飞天梦

本书编著者 **白凤昆**

1

小时候，常常扑在妈妈的怀里，听她讲嫦娥奔月的故事，一遍又一遍，总是听不够；长大了，跟着爸爸到辽河边上放风筝，一次又一次，总是玩不够。

忽然有一天，我问爸爸、妈妈：嫦娥姐姐是坐风筝飞到月亮上去的吗?

大家都笑了，笑得那么爽朗。

我也笑了，知道自己提了一个怪问题。

哦！我童年的飞天之梦，是蔚蓝色的，甜蜜蜜的。

2

中学，是立志的时代。

初中三年级的班主任刘文景，是数学老师，却酷爱文学，如今是故乡颇有名气的诗人、记者、报纸副刊主笔。当时，我写了一首向往飞行的小诗，题目也是《我的飞天

梦》，经他妙笔一改，竟以大字标题、突出版面，登在学校的大黑板报上，引起了不小的反响。

从此，我心底埋下了一颗飞天的种子。

高中的语文老师雁翎，一位思想敏锐、文笔优美的诗人、评论家，现在是故乡的市文联主席。1965年7月，当他得知我以优异的成绩考上了北京航空学院时，幽默地向我祝贺道："凤昆：你今晚肯定会做一个甜美的飞天梦！"

果不其然。我梦见自己插上了翅膀，飞了起来，飞得很高、很远，繁星在头顶闪烁，云海在脚下翻滚……

3

北京航空学院 —— 航空工程师的摇篮。

正当我潜心攻读高等数学、机械制图、航空概论等课程的时候，"文化大革命"的风暴席卷而来，打破了我的飞天梦。

负责北航院刊《上天》报的杜钢老师指点我说："小白，你的文笔不错，又喜爱航空，研究一下中国航空史吧，这是'冷门'，积累点材料，写点东西，以后会有用的。"

我听懂了。于是，我在"革命大批判"之余，便一头扎进了北航图书馆，在航空史的长河里遨游。

4

1970年8月从北京航空学院毕业后，穿上了人民空军的干部服，戴上了"红帽徽"、"红领章"，自我感觉良好。

北京空军某部。从连队、营部、团政治处到师政治部，我在风风雨雨中度过了10个春秋。这期间，仍然"念念不

忘”自己的飞天梦。

在站岗执勤的哨位上，在实弹射击的靶场里，在野营拉练行军时，甚至在“批林批孔”的学习班中，我都情不自禁地回忆着、品味着那蔚蓝色的飞天史。

这是我脑海中的“自留地”，悄悄地播下飞天的种子，悄悄地收获飞天的美梦。

5

进入 80 年代不久，军委空军的一纸调令使我跨进座落在北京公主坟的空军大院，成了《空军报》的编辑、记者。有了这个头衔，走南闯北就方便多了。

从此，飞天之梦又连绵不断地做了起来。

在《空军报》社工作的最初几年，我作为负责《学知识》和《战士自学之友》专版的编辑，时常接到读者来信，希望报纸刊登中国航空航天史的科普文章。

在空军报社社长金为华、副社长张炳根的支持和鼓励下，我的飞天之梦落到了稿纸上，变成了报纸上的铅字。

从 1985 年 4 月 16 日到 1986 年 11 月 4 日，我编著的《中国航空史话》陆续在《空军报》连载，由该报美术编辑张卫齐插图。读者反映不错。

1986 年春节前，组织上决定我到《空军报》社总编室负责工作。幸好“史话”的稿件大都写好，所剩无几了。总编室繁忙的审稿、组版和出版工作，使我没有多少精力顾及飞天之梦了。已经写好的，按期发表；而最后几篇，几乎是草草收场的。

我实在对不起那些热心的读者。

6

作者的上帝是读者。

我的上帝啊，你在哪里？

在这里——

那是1988年春暖花开的季节。当时，空军司令部装备部部长杨维新同志推荐我到北京昌平大汤山帮助筹建航空博物馆。筹建处主任薛培森是位知识渊博、事业心极强的空军老干部。他的一次演讲、一个手势，甚至一个眼神，都会使我心中的飞天之火燃烧得更旺。

这年“六·一”前夕，《解放军报》、《科技日报》、《北京日报》、《北京晚报》、《航空时报》等首都报纸，相继在显著位置刊登了我写的一篇稿件：“空军筹建航空博物馆，‘六·一’前后免费向首都儿童少年开放”。

由此，往日沉寂的大汤山脚下，一下子热闹了起来。

近一个月的时间里，几乎天天门庭若市。

不仅仅是儿童少年，很多成年人，甚至老年人，都远道而来，对航空博物馆表现出极大兴趣。

细细地观看那一架架被称作文物的飞机展品之后，不少人希望进一步了解中国航空史。有些观众则“缠”着航博的薛培森、程昭武、李化清、张至树、沈美珍、韩文彬、张信、阎保印、陆法治、哈骏等同志，问这问那，不肯离去。

耳闻目睹这一盛况，我下决心写出一部比较完整准确的中国航空航天史的普及读物。于是，在《空军报》连载稿的基础上，经过调整、加工、充实、提高，这本《梦飞天》就问世了。

在写作过程中，我的上小学五年级的儿子元元时常凑到身旁看稿子，是一位忠实的小读者。他喜欢这本书，而且可以不费劲地朗读下来。这使我感到欣喜，说明这本书还可能有不少小读者呢。

7

作为一本普及读物，我相信它只是供读者在饭后茶余的闲暇时间或旅行途中翻一翻而已，不必奢望人家一口气把它读完。

因而，在写作方法上，我依然象当年在《空军报》连载时那样，分为若干篇目，每一篇都有相对独立性，或叙述一个事件，或描写一个人物，或概论一个问题，或展示一个场景。使读者在三五分钟或七八分钟之内便可看完一篇，即使不再看下去，也能有些收获。这样，有的篇目中的某些内容略有交叉或重复，就可以理解了。

8

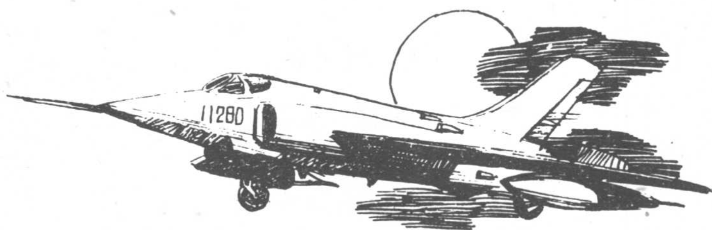
早在我为《空军报》编写《中国航空史话》的连载文稿时，就得益于我国航空界的老前辈、西北工业大学姜长英教授的三本蓝皮的航空史著作，这是当年经西安空军工程学院刘向东同志联系，姜教授赠给的。我这本《梦飞天》中的某些内容，主要是古代航空史那几篇，吸取了姜教授多年研究的成果。在姜长英教授面前，我只是一个小学生。

毫无疑问，在当代中国，研究中国航空史的权威人士，第一名就是姜长英教授。在此，谨祝姜老健康长寿!

9

《梦飞天》由蓝天出版社出版发行了。承蒙蓝天出版社社长唐彦生、航空博物馆负责人薛培森、空军报社副社长刘新权等同志的大力支持与鼓励，本书责任编辑陈学建和责任校对刘常仁等同志在出版印刷过程中也给了很大支持，在此一并表示谢意。

1989 年 10 月 于北京



［Ｇｅｎｅｒａｌ Ｉｎｆｏｒｍａｔｉｏｎ］
书名＝梦飞天
作者＝白凤昆编著
页数＝２３７
ＳＳ号＝１１５０４５４１
出版日期＝１９８９年１２月第１版

前言

目录